BIBLIOTEKA ROLNICZA

SERJA PIĄTA

ZESZYT 8 ZA MIESIĄC SIERPIEŃ 1875 R.

(Ogólnego zbioru wydawnictwa zeszyt 62).

Redaktor i Wydawca
A. MIECZYŃSKI.

Biuro Redakcji w Warszawie p. ul. Solnej Nr 18 n.

WARSZAWA.
Druk J. Korzeniewskiego
ulica Św. to-Jerska, Nr. 12.

Spis przedmiotów w zeszycie 62.

Дозволено Цензурою. Варшава. 13 (25) Августа 1875 года.

PRAKTYCZNE GOSPODARSTWO RYBNE.

PRZEZ

Szymona Kawalskiego.

WSTĘP.

Umiejętne zużytkowanie materjałów surowych, otwiera nowe źródło dochodów, polepsza nasz dobrobyt i położenie. Ta ogólna uwaga, którą rozpoczynam niniejszą pracę, dzisiaj szczególnie jest ważną. Potrzeby wzrastają niemal każdodziennie a równomiernie nie zwiększają się dochody. Ażeby temu zaradzić, powinniśmy wyszukiwać wszelkich możliwych środków, a jest ich wiele dotąd nietkniętych i spoczywających bezczynnie w ręku posiadaczy ziemskich. Jednym z obfitych a przecież zaniedbanych źródeł dochodów, są bezzaprzeczenia jałowo stojące wody, jak: rzeki, jeziora, stawy, w których dobrze poprowadzone gospodarstwo rybne, dałoby stokroć wyższe dochody jak uprawa roli, tak wiele potrzebująca warunków do zebrania pomyślnych plonów. Znam wiele majątków, gdzie gospodarstwo rybne na równi procentuje z ziemnem, a przy umiejętnym kierunku, małym kosztem, doprowadzić by go można, do daleko większych rezultatów. Te to obszary wód całego kraju zaniedbane, ileżby rodzin dźwignęły z niedoli, ilu obywateli wydobyłyby z kłopotliwego położenia i wpłynęły na dobrobyt krajowy?

Jak już z wielu nieznanych skarbów naszej ziemi, przemyślni cudzoziemcy robią fortuny, tak przyjdzie czas, że i ten skarb nieproszeni goście lepiej od nas, z korzyścią dla siebie a uszczerbkiem dla kraju, ocenić potrafią.

Dziwić się doprawdy przychodzi dla jakich powodów, ta ważna dla naszego kraju gałęź gospodarstwa, tak gorsząco zaniedbana?

Przypuścić się nie da, żeby każdy nie chciał dla siebie lepiej jak ma. Wszakże te rybne wody podniosłyby szacunek majątku? Czyżby się właściciele obawiali, że jak wszyscy zaczną urządzać gospodarstwa rybne, to na swój produkt zbytu mieć nie będą? Obawa zupełnie bezzasadna, gdyż jedna Warszawa zużywa rocznie miljony funtów ryb zagranicznych, najczęściej na pół zepsutych, a pomimo to na targach brak ich często wielki. Ceny ich są tak wygórowane, że dla mniej zamożnej klasy mieszkańców, zupełnie nie przystępne. Najprawdopodobniej, że głównej przyczyny zaniedbania tej gałęzi, szukać należy w niedostatecznej znajomości przedmiotu, że dotąd nie mieliśmy pewnych wskazówek, jakim najprostszym sposobem urządzić gospodarstwo rybne, jak go prowadzić na mniejszą lub większą skalę, stosownie do warunków miejscowości. Mamy wprawdzie kilka dzieł traktujących o tem; w r. 1609 podnosił tę kwestję Stanisław Strojnowski, później w naszem już stuleciu bo w r. 1855, napisał w rodzaju broszurki Coste p. t. „Przepisy praktyczne o hodowaniu ryb,“ dalej w r. 1860 wyszła gruba książka p. t. „Polskie stawowe gospodarstwo;“ a w r. 1867 p. Lindesa p. t. „Zużytkowanie stawów, bagien, jezior i dołów zarybkowych.“ I wiele innych których tu przytaczać nie będę.

Otóż po ścisłem zbadaniu, wszystkich w naszym języku dzieł, korespondencji i t.p. można by o nich to powiedzieć, co handlarz Mordka o swoim sklepie, który na zapytanie: „Co masz do sprzedania?“ „Wsistko z psieprosieniem Ja-

snego Panie, a co Jaśny Pan potrzebuje?“ — „Potrzebuję tego a tego.“ — „Ny wsistko jest, tylko tego nie ma.“

Piszący dotąd dzieła o rybactwie szczególniej nacisk kładli na tarcie się ryb. Szeroko opisują sposoby naturalne, sztuczne, aparata i przyrządy na ten cel obmyślane, a szczególniej broszurka Costa prawie cała się trze. Mimo przecież tego, ani jeden nie dał prostej wskazówki, jakichby użyć sposobów, ułatwiających wychów młodzieży. Jedno tylko znalazłem, że w ogóle wszyscy wołają „dajcie rybom jeść.“ Lecz w jaki sposób je karmić, wiele i co im dawać i jakie mogą być z tego korzyści, o tem ani słowa. Jeść z łaski nieba mamy komu dawać aż głowa trzeszczy, a tu jeszcze zalecają urządzać rybołowstwa i paść ryby. Każdy możeby to i chętnie zrobił, żeby wiedział i miał przekonanie, że to mu powiększy dochody z majątku. Żałować przychodzi, że autorowie tego przedmiotu więcej szczegółowo nie opowiedzieli, bo może dotąd mielibyśmy wiele wód zużytkowanych z ogromną korzyścią. Dziś dopiero ze smutkiem widzimy cośmy utracili.

Do jakiego stopnia nikt z obywateli nie wierzy, żeby można wysokie korzyści otrzymać z gospodarstwa rybnego i karmienia ryb, stawiam tu jako przykład następujący fakt.

W powiecie Grójeckim urządzałem gospodarstwo rybne u obywatela bardzo zamożnego; wszystkich tam wód było około 10 morgów, do których zażądałem najmniej 200 kóp karpi zarybku. Naturalnie tak gęste zarybienie wymagało koniecznie karmienia, ryby pozostawione własnemu przemysłowi, z głodu skarłowaciałyby, wychudły i nie wyrosły. Żądanie moje, tak stosunkowo wielkiego zarybku, zdziwiło mocno sąsiedniego obywatela, u którego gospodarstwo rybne jest powierzone Opatrzności bożej. Przekonywałem rachunkiem, że karp' 3 letni ważyłby najmniej 5 ft., że po odtrąceniu kosztów na karmienie, któreby więcej nie wyniosły jak 30 rsr. ro-

cznie na całe 200 kóp, po latach 3 czystego zysku zostanie kilka tysięcy rubli. To wszystko nic nie pomogło, gdyż ów obywatel utrzymywał, że nawet kodeks Napoleona zakazuje, żeby „więcej jak 5 kóp zarybku na morgę nie wsadzać do stawu.“ To przezwyciężyło moje rady i zaledwie wsadziłem kilkadziesiąt kóp.

Że daleko większą ilość ryb można trzymać na jednej mordze wody, jako dowód posłużyć może następny fakt.

Szukając zarybku do powyższych stawów, żyd z m. Warki Jankiel czy Szmul tego już nie pamiętam, zakupił w Grabowie karpie duże i małe, wszystko na rzeź. Staw gdzie były łowione, nie miał więcej jak $^3/_4$ morgi. Tam wsadzono przed 3 laty 30 kóp karpi, oprócz karasi, których było daleko więcej. Przy ich połowie, dziedzic dziwił się dlaczego teraz tak nie wyrastają jak dawniej, chociaż nie mniej gęsto wodę zaludniały. Na moją uwagę, że dawniej zapewnie musiały mieć więcej żeru, jak obecnie, bo innej przyczyny trudno odszukać, pokazało się, że rzeczywiście dawniej wpuszczano do stawu wywar z gorzelni.

W innem miejscu znalazłem jeszcze więcej zadziwiający fakt. Właściciel Jasieńca obok Czerska, w drugim swoim majątku nad Pilicą w pośrodku wsi ma staw zajmujący około 4 mórg, lecz bez stałego przypływu i odpływu. Otóż tam przed dziewięciu laty został staw wyszlamowany, wsadzono jakąś ilość karpi i karasi i co rok łowiono je na wigilją dla swego użytku i na prezenta. Szukałem właśnie zarybku i w tym celu przybyłem do właściciela, który umówiwszy się zemną, kazał założyć sieć daleko większą niż dotąd łapano, aby się przekonać czy jest tyle ryb, żeby odstąpić można. Jakież było moje zdziwienie, gdy matnia sześć sążni długa była pełna; na skrzydłach również pełno było karpi i karasi, chociaż wszystkich się nie zajęło. W sieci było co najmniej 500 kóp z któremi właściciel nie wiedział co zrobić. Więk-

szych karpi zaledwie było kóp kilka a reszta po ¼ funta i mniejsze. Litość brała patrzeć jakie to wszystko było chude i skarłowaciałe; jaki tam straszny głód dokuczać im musiał, i ten to był jedynie powód, że tak mały procent było ryb większych. Jestem przekonany, że gdyby dostawały pożywienie, to na tej samej przestrzeni i w tymże samym czasie, dziś największy karpik byłby najmniejszym a inne stosunkowo wyrosłyby i dały korzyści, którym ten, co się nie dotknął, może i nieuwierzy. Takich faktów świadczących o stanie zupełnie dzikim tej gałęzi gospodarstwa mógłbym przytoczyć wiele. Ogólna zasada, której powszechnie się trzymają polega na tem, aby łowić co się da, niedbając o to, żeby było.

Te właśnie powody skłoniły mnie do napisania niniejszej książki, zakładając sobie w niej przekonać każdego, jak znaczne można osiągnąć dochody z ryb, używając tylko środków trafnych, racjonalnych i praktycznych. Wiadomości, któremi podzielę się z czytelnikiem, nie są wynikiem ani głębokich studjów teoretycznych, ani kombinacją zdań cudzych wyczytanych w książkach, ale jest to owoc wieloletniego doświadczenia i pracy praktycznej, której od małego już dziecka oddawałem się z zapałem i zamiłowaniem. Część czysto naukową czerpię z rękopismu p. Zagórowskiego, opracowanego na podstawie znakomitego dzieła Voigta.

Początkowo namiętność moją zaspokoić zaledwie mogłem wędką, lecz i to zajęcie, li tylko dla przyjemności prowadzone, nastręczało mi nie jedną sposobność poznania natury, zwyczajów i potrzeb ryb, wiele też dowiadywałem się od starych rybaków z któremi prowadziłem gawędę, zawsze z wielką przyjemnością. Dopiero w r. 1867 udało mi się rozszerzyć moje pole działalności, znalazłem dwa opuszczone stawy w blizkości Warszawy i takowe wydzierżawiłem na lat 9. Tam więc z wrodzoną namiętnością, robiąc różne próby i doświadczenia, doszedłem do

pewnych systematycznych wiadomości, które aczkolwiek mogą stać w sprzeczności z radami teoretyków i autorów książek, przecież przedstawiają jeden z najtańszych sposobów osiągnięcia środkami prostymi i praktycznymi o wiele większych korzyści, jak dotąd z tej gałęzi przemysłu gospodarstwa wiejskiego.

ROZDZIAŁ I.

Obecny stan rybactwa.

Jaki był dawny stan rybactwa w Polsce, co wpłynęło na dzisiejsze wyniszczenie ryb. Dzierżawcy młynów i stawów, żydzi, brak przepisów ochraniających, zaniedbanie szlamowania stawów, wspólne życie ryb drapieżnych. Złe przy łowieniu ryb, mycie owiec, pławienie bydła. Plenność ryb. Stosunki handlowe ryb. Jakie jest zadanie niniejszej książki.

Niemal wszystkie dzieła traktujące o gospodarstwie rybnem, a szczególniej „Polskie stawowe gospodarstwo,“ szeroko rozwodzi się i wychwala dawny stan rybołówstwa w Polsce, co wszakże po bliższem zbadaniu rzeczy śmiało można zaliczyć do wyjątków z tysiąca nocy i jednej.

Pozwalam sobie zapytać się na czem można opierać i z czego wnioskować, że dawniej u nas kwitło gospodarstwo rybne? Czyby z tego, że często dają się spotykać usypane groble, świadczące że kiedyś w tem miejscu urządzony był stawek, który przecież już od wieków stoi opuszczony? To nie może służyć za dowód rozwoju rybołówstwa, a tylko może świadczyć, że ktoś lubiący hodować ryby urządził sobie stawek dla przyjemności, który następca jego, ponieważ nie był amatorem, obrócił znowu na łąkę lub pastwisko. Może kto zechce stawiać za dowód tę okoliczność, że dawniej było ryb pod dostatkiem? Bezwątpienia, ryb było poddostatkiem, ale nie dla tego, że u nas kwitło gospodarstwo rybne, a dla tego, że dawniej nie marnowali tak srodze ryb jak obecnie. Nasi ojcowie, będąc zupełnie w innych warunkach, mało zajmowali się tą gałęzią gospodarstwa, a jeżeli który urządzał stawki lub

sadzawki, to jedynie dla przyjemności lub pokazania czegoś niezwykłego swym sąsiadom, przy ich zjazdach na uczty, sejmiki lub gody weselne, gdzie podawane były rzadkiej wielkości ryby, dające pochop do gawędy a często i do toastów.

Było też rzeczywiście w owych czasach ryb wiele; sama natura, która nigdy nie próżnuje opiekowała się niemi; dziko hodowały się wszędzie, a że ich mniej tępiono jak dzisiaj, więc nie trudno było spotkać się z niemi. Na ich ochronę znakomicie wpływały ekonomiczne i handlowe stosunki, produkta spożywcze były tanie, ludność mniejsza, wymagania nie tak wygórowane, więc i o rybach nie tak wiele myślano; rzadko były niepokojone chyba na stół pański a przez to, chociaż wolno mnożyły się i wyrastały jednakże.

Dziś stosunki się zmieniły, zwiększyła się ich konsumcja i zapotrzebowanie; wody, które dawniej swobodnie toczyły się gdzie im natura wskazała, dziś częstokroć użyte przez fabryki, które swemi resztkami i wyziewami zatruwają je i robią niezdatnemi na mieszkanie dla ryb; lecz największe szkody wyrządza niesumienność ludzka i nasza własna nieświadomość.

Bez przesady twierdzić możemy, że między konsumentami ryb najważniejszą rolę odgrywają Izraelici; ani szabas ani żadne święto nie może się u nich obejść bez ryby na stole, rozrzuceni szeroko po wszystkich zakątkach naszej krainy, jak w każdym innym względzie tak i w tym nie przebierają w środkach i sposobach nabycia. Jako pachciarz, karczmarz lub dzierżawca młyna, umie wynaleść drogi i sposoby nabycia tego produktu za cenę ile można najtańszą. U każdego z nich można znaleść w kupie gałganów obwiniętą i gdzieś tam w dziurze schowaną, tak zwaną trutkę na ryby, którą poczciwy karczmarz lub pachciarz rozdaje pod sekretem chłopakom wiejskim i uczy ich jak ją mają użyć i przyrządzać. Taka trutka jest formatu sporych pigułek, potłuczona na proszek i ugnieciona z chlebem rzuca się do wody a schwytana przez ryby wywołuje w nich kołowaciznę, skutkiem której wypływają na powierzchnią wody, kręcąc się do koła, wtedy to chłopaki brną i łapią je. Tak bywa zwykle z rybami małemi,

większe bowiem opuszczają się na dno, włażą w różne dziury i tam zdychają. Jest to jeden ze sposobów często używanych a wielce się przyczyniających do zatraty i marnowania ryb.

Drugim powodem również niszczącym nasze ryby jest sposób użytkowania wód. Prawie wszystkie wody przy młynach, chociaż należą do właścicieli majątków, zwykle przecież puszczają się w dzierżawę razem z młynem. Przy zawieraniu podobnego rodzaju kontraktów, prawie do wyjątków policzyć by można wypadki, w których przy umowie uwzględniono warunki dobrego gospodarstwa rybnego, najczęściej dzierżawcy mają pełne prawo robić co im się podoba, a ponieważ ryby są towarem pokupnym, wyłapują się więc na wszelkie możliwe sposoby. Dzierżawca urządza w tym celu sieci jak najgęściejsze, cedzi wodę dzień i noc, podczas tarcia tłucze ryby ościami, stawia bębenki, skrzydlaki i tym podobne samołówki, w które ryby będąc w takim stanie mniej uważne, łatwo się łapią. Kiedy już dzierżawca widzi, że ryby wyłapał i arenda nie przedstawia mu korzyści, stara się ją rzucić albo drugiemu odstąpić z jakiemś ustępstwem. Nowy dzierżawca podwaja siły i dalej prowadzi jak tylko umie dzieło zniszczenia. Czynnie mu w tem dopomagają dzieci włościańskie, wyłapując po rzekach, przed stawami i po za stawami, czem tylko kto może. Zwykle na takie rzeczy patrzy się obojętnie nie pomnąc, że te wszyskie drogi koniecznie doprowadzić muszą do coraz większego spustoszenia naszych wód. Wielu skarży się bardzo niesłusznie na brak przepisów policyjnych, bo przecież kradzież ryb prawo karze na równi z innem złodziejstwem. Wprawdzie u nas nie ma tak wyraźnych przepisów ochraniających ryby jak to ma miejsce ze zwierzyną, przecież każdy właściciel, będąc panem u siebie, może je w swej miejscowości podyktować i zachowywać. Bo czyżby robić dla siebie dobrze mógł nam ktokolwiek zabronić? zapewne że na takie przypuszczenie nikt się nie zgodzi, w obec zaś tak wielkiego zniszczenia wielce pożądaną byłoby rzeczą, aby nim nastąpią jakieś prawa ogólne, każdy właściciel zaprowadził je u siebie; jako wzór mogłyby służyć prawa istniejące za granicą, tam srogo się przestrzega, ażeby podczas tarcia

się ryb t. j. przez kwiecień, maj, czerwiec i lipiec nikt ich nie łapał, nie stawiał żadnych statków, jak: więcierzy, bębenków, skrzydlaków, nikt niekłuł ością, słowem w tym czasie ryb niepokoić nie wolno. W porze nawet łowienia, aby zaoszczędzić ryb małych, przepisana jest wielkość oka w sieci.

Nie mam zamiaru nikomu przymawiać, lecz wątpię, że gdyby nawet u nas było podobne prawo, czyby ono powstrzymać mogło zniszczenie ryb. Jakiejżeby to licznej potrzeba policji, aby dopilnować mogła i bronić od nadużycia tam, gdzie nie ma poczucia szkody i złego. Najmądrzejsze prawo nie wiele zrobi w społeczeństwie w którym nie ma poczucia do jego uszanowania, — u nas zaś pod względem ochrony ryb, panuje najzupełniejsza obojętność i bezwiedność. Jakże często mnie samemu zdarzało się spotkać samego właściciela ubranego w długie buty, z torbą zawieszoną na plecach, z psem Bekasem przy nodze, jak strzelał do trących się ryb. Cóżby znaczyły dla takiego pana przepisy policyjne, gdyby nawet istniały? A przecież zabijając rybę podczas tarła, niszczymy wraz z nią cały przypłodek, nie mówiąc już o tem, że podczas tego ważnego dla zarybienia wód aktu, spokojność szczególniej jest pożądaną. Nie czekajmy więc reform od praw policyjnych, ale zacznijmy je od samych siebie, zwracajmy pilnie uwagę na wszystkie okoliczności, które mogą ochronić ryby; przy robieniu kontraktu z dzierżawcą, zastrzeżmy osobnymi paragrafami, żeby ryb w czasie wspomnionych czterech miesięcy nie łowił, aby podczas tarła, ani sam ich nie niepokoił, ani niepokoić pozwolił, oznaczmy ściśle wielkość oka i niedopuśćmy pod żadnym pozorem brać do handlu ryb mniej ważących nad 1 funt. Jeśli się w taki sposób urządzimy z dzierżawcą, jeśli przytem zaprowadzimy porządne gospodarstwo, jeśli będziem ryby karmić, przekonamy się po paru latach jak licznie się rozmnożą, jak wielki będzie ich przyrost i jak znaczne dochody z nich otrzymać będziem mogli. Chcąc mieć skutek pewniejszy i prędszy, najracjonalniej będzie nie puszczać wód w dzierżawę a trzymać je na siebie, zaprowadzając porządne i systematyczne gospodarstwo.

Zaniedbane szlamowania szczególniej stawów, w których po kilkanaście a może i kilkadziesiąt lat nagromadzony namuł zanieczyszcza wodę i o podwójną naraża stratę, bo 1° wywieziony szlam na grunta, przyczyniłby się o wiele do bujniejszej wegetacji i lepszych urodzai; 2° wyczyszczone i zmianowaniu rolnemu poddane dno stawu dałoby zbiór owsa, jęczmienia lub kapusty a później po zalaniu napowrót wodą, resztki roślin dostarczyłyby rybom pokarmu. Dziś rzecz się ma przeciwnie, odwiecznie nagromadzone w stawach szlamy marnieją, zanieczyszczona niemi w nadmiarze woda truje i wyplenia ryby. Jest to okoliczność bezwątpienia źle wpływająca na stan tego przemysłu. Nadto ryby dziś żyją zupełnie wspólnie, bez różnicy gatunku, wieku i bez zwracania uwagi na sprzyjające im lub niesprzyjające okoliczności, żyją tam, jak je gdzie Opatrzność umieściła; mnożą się same z przypadku lub giną również bez świadomości zupełnej właściciela. Jeżeli miejscowość jest sprzyjającą, jeżeli grunt i woda jest lepszą od drugiej jak np. w Wisle, wtedy i więcej gatunków i większą ilość tychże w sobie mieści. Im więcej woda zawiera stosownych dla ryb pokarmów, jak owadów, robaków i roślin, tym łatwiej się mnożą. Lecz ponieważ jedne z nich są drapieżne jak szczupaki, okunie, sumy, sandacze i t. p., drugie zaś owado-lub roślinożerne, jak: białoryba, liny, kiełbie, a jednakże mieszczą się razem i jedne drugich w zupełności nie wytępiają, przypisać należy szczęśliwemu zbiegowi okoliczności. Wszystko tu idzie na oślep. Jeżeli więc po połowach trafem w szczęśliwy sposób, zmniejsza się liczba drapieżnych, wtedy i drugich jest poddostatkiem.

Dziwimy się znowu, że mając ciągle napływową wodę w stawach nie możemy ich zarybić, wpuszczając corocznie kopami młodych rybek. Po bliższem jednakże rozpatrzeniu przekonalibyśmy się, że woda nim do naszych stawów wejdzie, przepływa miejsca zgniłe, lub podąża do nich z miejsc fabrycznych, z których wszelkie nieczystości i trujące mineralia zabiera, i niemi niszczy ryby. W takich razach rozpatrzyć należy czyby się niedało zmienić kierunek wody, oczyścić ją ze zbytku gnijących roślin, wyprostować rowy lub koryta samychże strumieni, pogłę-

bić mielizny lub zbyt głębokie zanieść, co wszystko dopomódz może do rozwoju gospodarstwa rybnego.

Również nader ważną przyczyną niszczenia ryb u nas, są sposoby ich łowienia. Wypuszczony staw rybakom lub żydom, wyławiany bywa sieciami zbyt gęstemi, w które nie tylko ryby większe, ale najmniejszy nawet zarybek, na brzegi stawów wyciągany bywa, i niechaj nikt nie myśli, ażeby tenże napowrót do wody był wpuszczony, staje się również po zniżonej cenie własnością kupującego. Być może nawet iż lepiej, że kupujący zabiera drobiazg, który po większej części, nim sieć zostanie wyciągniętą, zduszonym i przywalonym zostaje zawałami, różnemi trawami, błotem i t. p. nieczystościami wspólnie z rybami wyciągniętemi. Logiczniejsze postępowanie, zbyt wielką bywa rzadkością. Dziś w wodach będących wspólną własnością, widzimy ciągle pozastawiane szufaty, więciorki, wędki, słowem najrozmaitszej nazwy samołówki, które przyspieszonym krokiem podążają do zupełnej zagłady tego, cokolwiek jeszcze w wodach się znajduje.

W niektórych miejscowościach w których stawy są dane w dzierżawę, niszczenie zarybku już nie jest przypadkowe, lub płynące z nieuwagi, przeciwnie tam go użyto jako sposób osiągnięcia chwilowo większych korzyści, bez względu, że tym sposobem marnieje tysiące ryb; doprawdy trudno byłoby uwierzyć, gdyby się nie widziało na własne oczy, podobnemu wandalizmowi. Dzierżawcą stawu, łatwo się domyślić, był żyd, postępuje on następnie. Wiadomo, że stawy wyrostowe zarybiają się dwuletniemi karpikami i po trzyletnim tam pobycie przeznaczają się dopiero do handlu, to jest w piątym roku życia. Karp 4-letni jest już zdolnym do rozpłodu. Dzierżawca o którym mowa zwykle spuszcza staw w końcu maja t. j. przed samym tarciem się karpi, naturalnie są one w tym czasie najwięcej napełnione ikrą a tem samem i więcej ważą. Otóż to takim prawdziwym żydowskim dowcipem dzierżawca sprzedając zyskuje na wadze, lecz ile na tym wynalazku traci właściciel w przyszłości? ile straciła ogólna produkcja ryb krajowych? Czy sumienny gospodarz, dzierżawca lub właściciel tak powinien postępować?

Zapewne ani jeden ani drugi podobnych pytań sobie nie stawiają.

Do przyczyn niszczących ryby zwłaszcza w wodach mniejszych, bez wątpienia zaliczyć można, zwyczaj mycia owiec. Nie jeden może właściciel stawu, niedoświadczywszy smutnych następstw wynikających z zanieczyszczenia wody brudem z wełny, z wątpliwością się odniesie do przedmiotu. Jednakże nie życzę mu robić doświadczenia, bo go zbyt drogo kosztować może. Robię to ostrzeżenie, nie z książki, ale z praktyki i przykładów. Niedalej jak w roku zeszłym pewien właściciel w Łęczyckiem, wymywszy owce w sadzawce potruł ryby co do jednej, podobny los spotkał drugiego w Płockiem, i zapewne znalazłaby się jeszcze nie jedna miejscowość, w której przez niewiadomość lub nieostrożność, właściciel naraził się na dotkliwą stratę. Na stawach rozległych, przy wysokim stanie wody, zwłaszcza gdy ta ma szybki i swobodny odpływ, mycie owiec może mniej szkodliwe wywrzeć skutki, gdyż ryby mają się gdzie usunąć, a woda jako bieżąca prędko się oczyszcza, lecz nawet i wtedy należy tę czynność przeprowadzać oględnie, mając w pamięci szkodliwe oddziaływanie owczego brudu na zdrowie ryb.

Równeż ostrożności zachować należy przy pławieniu i pojeniu inwentarza, zwłaszcza w stawach płytkich z dnem mulistem lub gliniastem, gdzie zachodzi obawa, że pławione zwierzęta mogą dostać dna nogami. Zmącona woda w całym obszarze utrudnia swobodne oddychanie ryb i przyprawia je o chorobę a często i śmierć. Sam tego miałem sposobność doświadczyć na stawach przezemnie dzierżawionych w których, ponieważ nie wymówiłem tego sobie w kontrakcie, pławiono konie wojskowe. Złe skutki ztąd wynikające szczególniej uczuć mi się dawały przy nizkim stanie wody, i w jednym roku straciłem 200 kóp ryb. W stawach zaś, przy których niema osobno urządzonych sadzawek wycierowych, pojenie bydła w czasie tarcia się ryb stanowczo zabronić należy, raz że ryby niepokoją, powtóre, że ponieważ zwykle nad brzegami ikrę składają, inwentarz zatem ją wydepcze i niszczy

Podobnież źle wpływa na zdrowie ryb moczenie lnu i konopi, i tej czynności w wodach zarybionych pod ża-

dnym pretekstem gospodarz dopuścić nie powinien, a na ten cel przeznaczyć albo jakieś jamy wodą napełnione, albo też rzeki w których wymiana wody jest szybka i ciągła.

Ryby śmiało policzyć można do najplenniejszych stworzeń na ziemi, ścisłe badania specjalistów przekonały, że 1 para karpi może wydać 300,000 ziarnek ikry. Przewidująca natura obdarzyła je tym niezwykłym darem płodności, aby je zachować, mimo wielu wrogów i niesprzyjających okoliczności składających się na ich wyniszczenie. Oprócz bowiem człowieka tępią je żaby, ptastwo wodne, zwierzęta, niesprzyjająca pora roku, wreszcie pożerają jedne drugie. Z ryb szczupak najwięcej niszy ikrę; miętusa, śliza, okonia jest także głównem pożywieniem. Same nawet rośliny wodne z drobnych gatunków pleśni osadzają się na ikrze, rozmnażają z nadzwyczajną szybkością i takową niszczą. Wszystko zatem zacząwszy od człowieka aż do najpośledniejszego stworzenia, jakby się sprzysięgło na ich wygubienie, i jeżeli jeszcze się trafiają w naszych wodach, zawdzięczyć jedynie należy ich nadzwyczajnej płodności. Największym jednakże ich wrogiem pozostanie człowiek, który jako istota rozumna może znaleźć i wymyślić daleko więcej środków ich chwytania jak każde inne stworzenie, zwłaszcza wówczas staje się największym niszczycielem, jeśli myśli tylko o ich łowieniu a nie zaprowadza środków mających na celu ochronę i zaoszczędzenie.

Niestety! z przykrością wyznać przychodzi, że na tem polu mało co zrobiono, że tym pożytecznym zwierzętom nie dają ani opieki na jaką zasługują, ani o ich rozmnożeniu nikt nie myśli, każdy tylko łowi i łowić pragnie bez końca, a nikt nie zapyta samego siebie czyli te stworzenia są niewyczerpanemi? czy nienależałoby się zająć tą gałęzią gospodarstwa? jakie są racjonalne środki do jego podniesienia, jakie one przedstawić mogą w przyszłości dochody i widoki? Są to wszystko kapitalne pytania, które w tej książce postaramy się wyjaśnić i usprawiedliwić. W tem miejscu zwrócimy tylko uwagę na ważność kwestji. U nas w ogóle wód jest nie mało; jedno królestwo

Polskie ma do 700 jezior, do 70 większych rzek, kilkaset strumyków, a ileż to stawów, sadzawek znajduje się rozrzuconych? Mamy więc wody pod dostatkiem, zdawać by się zatem mogło, że kraj nasz w całym znaczeniu posiada wiele ryb, doświadczenie jednakże inaczej nam mówi. Według statystycznych danych odnoszących się do miasta Warszawy sprzedaje się na rynku ryb miejscowych . . . . 636,500 funtów
przywiezionych z cesarstwa . . . 144,000 „
„ z górnego Szlązka . 192,000 „
„ z wschodnich Prus 2,668,000 „

A zatem ilość ryb miejscowych do ryb przywiezionych z po za obrębu kraju ma się jak 1 : 6.

Już to proste zestawienie cyfr przekonywa nas, że gdybyśmy się szczerze zajęli rozwinięciem gospodarstwa rybnego, znaleźlibyśmy w nim zyskowną gałęź dochodu, mającą przed sobą długą przyszłość. Aby już bowiem zadość uczynić potrzebom, należałoby podnieść ich produkcją o 6 razy tyle jak dotąd. Nawet gdybyśmy doszli i do tej cyfry, jest wielkie prawdopodobieństwo, że zapotrzebowanie nie zmniejszy się. W naszym katolickim kraju koło konsumentów ryb, może być bardzo rozszerzone, są one łakomym kąskiem również na pańskim jak i włościańskim stole, ten tylko ostatni, więcej jej upragnie, bo nie ma tej łatwości nabycia, co pierwszy. Ta to a nie inna przyczyna skłania naszych wieśniaków do grzechów przeciwko własności, do łowienia ukradkiem, do chowania ryb gdzieś w zakątki, gdy ich wezwiemy do pomocy w połowie. Z czasem gdy nasze puste wody zaludnią się rybami, gdy wychów tych pożytecznych zwierząt ujęty zostanie w systematyczne karby, gdy nad niemi rozciągniemy tak naszą opiekę i troskliwość, jak to ma miejsce z innemi zwierzętami domowemi, ryba przestanie być rzadkością dla biedniejszych mieszkańców naszego kraju, obniży się ich cena, ułatwi nabycie, a tym sposobem samo przez się upadnie złe na które częstokroć się skarżymy.

Oto pokrótce wyliczyliśmy przyczyny składające się na wyniszczenie naszych wód z ich mieszkańców, że zaś

wszystko cokolwiek ma swój początek i koniec mieć musi, nic więc dziwnego, że i ryby pomimo swej miljardowej płodności wyczerpały się. Kto nie chce, aby to źródło dochodu wyschło, ten je zasilić powinien a uczyni to skutecznie jeśli 1° pozna dokładnie naturę i warunki życia tych gatunków ryb, które u siebie hodować zamierza; 2° jeśli rozciągnie troskliwą nad niemi opiekę tak podczas aktu zapłodnienia jak w ich pierwszym perjodzie życia i stosowne ku temu celowi wytworzy warunki; 3° jeśli umiejętnie potrafi skorzystać z miejscowych wód i zaprowadzi dobre i racjonalne stawowe gospodarstwo. Z tego powodu i dziełko niniejsze dzielimy dla łatwości i jasności wykładu na trzy następne główne działy, a mianowicie:

W dziale I-szym opiszemy nasze gatunki ryb krajowych.

W dziale II-gim opiszemy proces zapładniania tak sztuczny jak i naturalny.

W dziale III-cim opiszemy różne sposoby urządzenia stawów, sadzawek oraz karmienie i pielęgnowanie ryb.

W dziale IV-tym wreszcie damy opis narzędzi używanych do łowienia, oraz sposoby ich użycia.

W tem miejscu czuję się w obowiązku dodać, że chociaż nie pominę sposobności podzielenia się z czytelnikami temi wiadomościami jakie posiadam w ogóle o gospodarstwie rybnem, przecież głównie na względzie mieć będę hodowlę karpi, jako ryb najmniej wymagających i najwdzięczniej opłacających się za podjęte około nich trudy i starania.

2° Jak to już wspomniałem, ryby należą do zwierząt najpłodniejszych, mimo przecież tego zaledwie setna część jajek nasiennych zostaje przy życiu; na ich zniszczenie składają się różne okoliczności wyżej wyjaśnione. Uczeni rybacy, chcąc im zapewnić należytą opiekę urządzają tak zwane sztuczne zapładnianie; mojem zdaniem, jest to przedmiot nadzwyczaj ważny, wymaga jednak wiele ostrożności i znajomości rzeczy, aby nie narazić na szkody zarodki ryb. Karp' nie wiadomo o ile mógłby być poddany tej operacji, prób z nim robiono nie wiele a i wykonane nie zawsze się udawały.

Zastąpić to jednakże bez wielkich trudności możemy, urządzeniem racjonalnem odpowiadającem naturze i popędom ryb, sadzawki wycierowej. Takie urządzenie nie jest kosztowne, a przekształci dotychczasowy nasz system gospodarstwa rybnego, wielce go ułatwi i rozwinie. Jest to pomysł zupełnie nowy, wyjść on mógł tylko od człowieka oddanego rybactwu praktycznemu. Przedmiot ten szczególniej rozwinę, gdyż na niego wysoki kładę nacisk.

3° Lecz między środkami mogącemi podnieść dochody z ryb, największą przywięzuję wagę do ich karmienia. Rzecz dziwna, że ten punkt inni autorowie piszący o rybactwie zbywali prawdziwie po dyletancku. Ani jeden z nich nie przedstawił kwestji we właściwym świetle, nikt stanowczo nie starał się przekonać, że nie ma wdzięczniejszego stworzenia, któreby sowiciej opłacało zużyty nań pokarm, jak ryba; nikt nie wyświetlił, że gdybyśmy nawet przy dzisiejszym sposobie gospodarzenia, karmili ryby to i wówczas mielibyśmy kilkakroć większe z nich korzyści jak obecnie.

Dzisiejsza metoda postępowania w praktyce pozostawia ryby na los szczęścia, nikt się nie kłopocze i nie zaprząta sobie głowy, czy zarybek puszczony świeżo do wody, znajdzie tam dla siebie dostatek pożywienia lub nie. Co najwięcej stawy wyrostowe po wyłowieniu z nich ryb spuszczają się do sucha i dno, jedni zapuszczają odłogiem, drudzy tylko orzą, inni obsiewają trawami lub zbożem i albo czekają do jego dojrzałości, albo też koszą na zielono dla inwentarza, poczem napuszczają wodę i wsadzają zarybek. Resztki pozostałe po ściernisku mają służyć na lat kilka pożywieniem dla ryb. Ilość wsadzić się mającego zarybku oblicza się także na chybił trafił, zwykle rządzą się tu doświadczeniem i jeśli np. na na jeden mórg rozległości stawu wsadzono 6 kóp zarybku i takowy po 3-letnim pobycie nie wyrósł należycie, to na następny raz wsadza się tylko 5 lub 4 kopy, lub przeciwnie, jeśli wyrost był pomyślny, to znaczy, że miały obfitsze pożywienie, wsadza się wtedy 7 kóp i więcej, czyli, dziś przyjęta zasada stosuje ilość zarybków do ilości na-

turalnego pokarmu przypadkowo nagromadzonego w stawie. Jest to oś około której się obraca dzisiejsze całe gospodarstwo rybne; każdy pragnie wsadzić co najwięcej do wody zarybku w nadziei, że po kilku latach wyrosną mu dobrze i dadzą obfity towar do handlu. Lecz nikt nie dba, ażeby ich zaopatrzyć dostatecznem pożywieniem. Naturalnie, że w większej części wypadków te nadzieje zawiedzionemi zostają. Znam gospodarstwo w którem przed 4 laty wsadzono w staw, mający kilkanaście mórg rozległości, 200 kóp karpików; w 3 lata spodziewano się, że znajdą gotowe ryby do handlu, pokazało się jednak że były zbyt drobne, pozostawiono więc je jeszcze na rok. W czwartym roku największy karpik ważył zaledwie funt, inne i tej wagi nie trzymały, gdy tymczasem karp' dobrze karmiony przyrasta rocznie do 2 funtów, mówię to na podstawie własnego doświadczenia. Na jakież więc straty naraził się właściciel i na jakie męki głodowe wystawił biedne ryby? wyglądały też jak ze szpitala, chude, wynędzniałe, pokrzywione. Znawcy twierdzili, że zarybku wsadzono za wiele, mojem zdaniem nie ryb było za wiele, ale pokarmu za mało. Woda dla ryby jest tem, czem powietrze dla innych zwierząt, prócz niej jednakże potrzebują jeszcze znaleść poddostatkiem żywności, jeśli chcemy z nich otrzymać należyte korzyści. Cobyśmy powiedzieli o gospodarzu, któryby swoje zwierzęta pozostawił własnemu przemysłowi? czyż w takim razie mógłby z ich chowu otrzymać należyte korzyści? Toż samo da się zastosować do ryb. Jak w wychowie zwierząt domowych trzymamy się rachunku i liczymy wydatki i wyłożone nakłady, porównywając je z przychodami; podobnejż zasady należałoby się trzymać i z rybami, które, jak to na swoim miejscu udowodnię, sowiciej opłacają poniesiony na ich wykarmienie nakład, jak inne zwierzęta domowe. Kwestję więc karmienia ryb uważam jako jedną z najważniejszych w reformie tej gałęzi przemysłu gospodarczego i cała jej przyszłość zależyć będzie, od rozwinięcia dwóch głównych punktów t. j. *wychowu młodzieży i karmienia*. Dopiero, ddy jedno i drugie znajdzie należyte uwzględnienie, gdy gotychczasowy system wytępiania, zamienjemy na zachowawczy, gdy rozciągniemy nad rybami troskliwą opiekę

gdy zaspokoimy ich potrzeby i warunki życia, niewątpliwie przybędzie nam z nich obfite źródło dochodu, które w trudnych dzisiejszych czasach, zasili nie jednego i może uchronić od ruiny. Będzie to dla mnie najwyższą nagrodą, gdy ta nieudolna praca znajdzie przyjęcie dobre, zachęci i przyczyni się choćby do zarysowania więcej racjonalnej drogi w chodzeniu około gospodarstwa rybnego.

ROZDZIAŁ II.

Opisanie szczegółowe ryb krajowych.

Historja naturalna ryb: opis ryb, Łosoś właściwy. Łosoś pstrąg. Pstrąg. Lipień. Głąbiel. Stynka. Szczupak pospolity. Karp' właściwy. Karp' krakowski. Karp' wiślany. Karp' linowaty. Karp' garbaty. Karp' karaś. Leszcz. Boleń właściwy. Kiełb'. Sum. Okoń rzeczny. Sandacz. Okoń jazgarz. Miętus, Węgorz pospolity. Jesiotr, Minog. Śliź.

Treściwa historja ryb. Ryby są zwierzętami żyjącemi w wodzie o krwi czerwonej zimnej. Ciało ich jest, albo na obuch stronach, albo od wierzchu ku spodowi spłaszczone, albo też okrągłe. Wargi ruchome, u mięsożernych zaś szczęki, podniebienie i język zębami opatrzone. Niektóre mają wąsy. W oku znajduje się źrenica, pierścień i gwiazdka. Nakrywki dychawek leżą po obydwóch bokach i stanowią u ryb łuskowatych 2-u lub 3-kościste blaszki, u innych zaś skórkowate chrząstki. Skóra dychawek jest całkiem lub do połowy nakryta, u niektórych zaś wcale otwarta. Pod nią znajdują się dychawki, których bywa 4, składające się z chrząstkowatego łuku i podwójnego rzędu kosmyków, pomiędzy któremi są naczynia krwi podzielone. Ryby oddychają za pomocą kości podniebiennych do dychawek przyczepionych. Głowa ryby jest z ciałem bezpośrednio złączona, a kadłub albo rogowatemi łuskami pokryty, lub też znajdują się na nim kościste wydrążenia, u innych znów okrywa skórę lepka powierzchnia.

Płetwy, narzędzia charakterystyczne i rybom do pływania niezbędne, mają swe szczególne nazwy, pochodzące od części u której się znajdują, i tak: brzuchowemi, piersiowemi, grzbietowemi i ogonowemi bywają nazywane.

Niektóre gatunki ryb mają na grzbiecie skórkowate, bezościowe przedłużenie, które zwią pletwami tłuszczowemi. Ogon, najdalszy koniec ryby, służy jej za wiosło i jest najsilniejszą częścią ich organizmu. Według pletw na jednej lub drugiej spodniej części ciała umieszczonych, naturaliści podzielili ryby na *brzuchopletwe*, *piersiopletwe*, *gardłopletwe*, *bezpletwobrzuche* i *chrząstkowate*. Rzędy te dzielą się na rodzaje a rodzaje na gatunki.

Wewnętrzna budowa ryb ma rozmaite właściwości. Język jest chrząstkowaty a u ryb drapieżnych zębami otoczony. Nieruchomość między głową a tułowem bynajmniej nie przeszkadza do bystrego kierowania wzroku na wsze strony, posiadają węch i słuch, niektóre nawet wydają głos. Ryby mają serce trójgraniaste z pojedyńczem uchem; kanał tylny, zwłaszcza u ryb drapieżnych jest bardzo krótki, a żołądek od trzewiów mało się odróżnia. Zapomocą pęcherza, który ryba jest zdolna napełniać powietrzem, ulżyć i na wodzie utrzymać równowagę oddychaniem, staje się jej pływanie możebnem.

Tylko mała liczba ryb rozmnaża się żywym płodem, większa część składa jaja, które pospolicie *ikrą* nazywają. Składanie jaj nazywa się *ikrzeniem* albo *tarciem*, a czas w którym się to dzieje *tarliskiem* lub *tarciem się ryb*. U samców do zapłodnienia służące nasienie zowie się *mleczem*, stąd samiec *mleczakiem* samica *ikrzakiem* się zowie. Jaja wszystkich ryb są bardzo małe, przechodzą jednak co do ilości wszelkie inne zwierzęta. Dla ciekawości podajemy tu cyfry: jedna samica karpia składa przecięciowo w ciągu roku 250,000 jajek, lina 100,000 jajek, leszcza 140,000 jajek; ryby drapieżne składają stosunkowo mniejszą ilość i tak: okoń około 80,000, szczupak 60,000, łosoś 10,000. Do innych, rybie do życia potrzebnych organów należą: wątroba i żółć. Uryna uchodzi nerkami przez otwór pępkowy.

Pokarmem ryb są zioła wodne, robaki, owady, płazy albo inne drobne ryby; jedne szukają swego pożywienia we dnie drugie w nocy. Ryby ciągną z morza do rzek i znów powracają, ciągną one czasami tłumnie czasem pojedyńczo, często i przeszło 1,000 mil daleko. Niektóre ryby żyją bardzo długo i dochodzą znacznego wzrostu: znajdowano już karpie z omszałemi łbami do 150 a szczu-

paki przeszło 200 lat stare. Po pierścieniach na grzbietowych kościach ma się wiek ryb równie łatwo poznawać jak drzewo po ilości słoi. Liczba blaszek, drobnowidzem na krańcu grubej łuski uważanych, ma także liczbę lat oznaczać. Niektóre żyją w osobności inne gromadnie.

Ryby podlegają również jak inne zwierzęta chorobom: niektóre mają trąd, który poznaje się po łuskowatem białem mięsie, i gęstej krwi; inne chorują na ospę, inne a szczególniej roślejsze nawiedzane bywają przez wszy wodne, w niektórych znajdują się robaki, glisty i t. p. Co się tyczy miejsca pobytu najznajomszych ryb, to w ogóle gatunki wielkie żyją w bardzo głębokich wodach; większość małych żyją w strumykach i zatokach. Jesiotry, łososie, stynki, wymagają wody bieżącej, głębokiej z dnem żwirowatem; pstrągi, kiełbie, ślizy, strumyków niewielkich lecz czystych i szybko płynących z dnem piaszczystem; karpie, liny, żyją również dobrze w cichych szlamiastych stawach, jak w raźno płynących i głębokich rzekach; węgorze, miętusy, minogi w głębokich stojących wodach.

Dział I.

Łososiowate (*Salmonoidei* v. *Salmonida*). Rodzina ryb z rzędu *członkopromiennych, brzuchopłetwych (Malacopterygii Abdominales* Cuv.) czyli otwartopęcherzowych *(Physostomi* J. Müll.*)*. Cechy tej rodziny są: usta o brzegu górnym, utworzonym tylko pośrodku przez kości międzyszczękowe, po bokach zaś przez kości szczęki górnej; uzębienie bywa u różnych rodzajów rozmaite, a przez to właśnie dla tychże rodzai charakterystyczne. Żołądek jest kiszkowaty, w połowie długości przegięty i podzielony na część upustową i część odźwiernikową, początek kiszki otoczony odrostkami ślepymi przedstawiającymi w różnych rodzajach różną liczbę, długość i ustawienie. Jajniki są w całej swej długości otwarte, jajowodów wcale nie ma, ikra dojrzała wpada do jamy brzuchowej, a ztamtąd przez otwór do steku otwierającego się na zewnątrz odchodzi. Na grzbiecie za pletwą grzbietową, jest mała pletewka tłuszczowa.

Ryby łososiowate mają geograficzne rozprzestrzenienie prawie jednakowe z karpiowatemi i stanowią wraz z niemi przeważną większość w faunach północy starego lądu; jedne z nich są prawdziwie wędrowne, przebywają w morzu, a dla złożenia ikry wstępują w rzeki, dochodząc zwykle aż do ich źródeł, przezwyciężając w tej długiej wędrowce liczne i niemałe zawady, inne żyją stale w bystrych i źródlistych strumieniach, inne nakoniec w głębiach jezior. Ryby łososiowate żywią się wyłącznie zwierzęcym pokarmem, wiele jest prawdziwie drapieżnych, warunkiem koniecznym ich życia jest woda czysta i zimna, dla tej to przyczyny, pomimo, że się najłatwiej poddają sztucznemu rozmnażaniu, choć są wyżej cenione pod względem smaku mięsa i małej ilości ości od wszelkich karpiowatych, przedstawiają w hodowli wielkie trudności, które nie pozwolą nigdy, u nas przynajmniej, zastąpić niemi w gospodarstwie rybnem rodziny karpiowatych, w znacznej części roślinożernych i usposobionych do łatwiejszego zastosowania się i przyzwyczajenia do różnych własności wód im przeznaczonych. W faunie naszej rodzina łososiowatych przedstawia siedm gatunków, objętych w czterech rodzajach, rozróżnionych uzębieniem i budową żołądka.

Rodzaj *Salmo* z trzema gatunkami:
Łosoś właściwy. S. salar L.
Troć. S. trutta L.
Pstrąg. S. fario L.

Rodzaj *Thymallus* Cuv. z jednym gatunkiem:
Lipień. Thy. vexillifer Agas.

Rodzaj *Coregonus Artedi*, z dwoma gatunkami:
Sieja. C. maraena Bloch, i
Sielawa. C. albula. Lin.

Rodzaj *Osmerus Artedi*, z jednym gatunkiem:
Stynka. O. eperlamus. Lin.

RODZAJ I.

Łosoś (Salmo) jest głównym wzorem całej rodziny. Prócz pletwy tłuszczowej za grzbietową umieszczonej wspólnej łososiowatym, cechy główne są w uzębieniu, od-

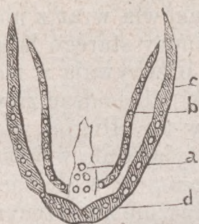


Fig. 1. Podniebienie łososia.
a) kość lemieszowa.
b) kość podniebieniowa.
c) szczęka górna.
d) kość międzyszczękowa.

różniającem go od innych rodzajów, a mianowicie: (Fig. 1) obie szczęki równie i kość międzyszczękowa są opatrzone zębami, prócz tych posiada drobniejsze na podniebieniu rzędem z każdej strony równoległym od szczęki, lemiesz w młodości uzębiony, z wiekiem podlega różnym u różnych gatunków zmianom, łosoś zaś właściwy traci je zupełnie.

Gat. 1. *Łosoś właściwy*. (Salmo Salar Linei. Saumon saumoneau. Lachs, Rheinlachs). Odznacza się najokazalszym wzrostem, kształtem najbardziej wrzecionowatym, szczęką dolną opatrzoną na przodowem spojeniu wyrostem powiększającym się z wiekiem. Cechą najwyraźniejszą gatunku tego jest lemiesz, za młodu mający w przednim końcu blaszkę pięciokątną bezzębną, na tył wyciągniętą w listewkę cienką, wpodłuż szeregiem zębów przesłabych opatrzoną, u dorosłego również jak blaszka przednia bezzębna. Ubarwienie łososia, do rozeznania go, bardzo jest zmienne; na wiosnę zwykle boki ciała są srebrzyste bez plam lub bardzo skąpo śniado centkowane

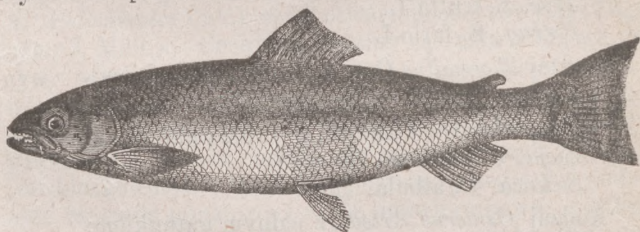


Fig. 2. Łosoś właściwy.

w jesieni, w miarę zbliżania się pory tarła, ciemnieją i pokrywają się plamkami śniademi obficie, rzadziej czerwonemi centkami, prócz tego u niektórych spód ciała nabiega czerwono. Łosoś pod względem smaku mięsa, należy do ryb najwyżej cenionych, mięso jest czerwone w różnym

stopniu, najczerwieńsze i zarazem najsmaczniejsze przed tarłem, po którem nagle chudnie. Jest to gatunek północny, a przytem wędrowny, z morza wstępuje w rzeki od maja aż do lipca. w rzekach oczekuje dojrzenia ikry. Tarło u jednych zaczyna się we wrześniu, u innych aż w listopadzie, w miarę tego nie razem też wracają łososie do morza, ostatnie ociągają się aż do grudnia. Ikra jest czerwona, w ziarnach wielkich zupełnie oddzielnych, prawie wielkości porzeczek. W Wiśle łosoś pojawia się lecz nigdy obficie; z rzek do Wisły wpadających wiadomo tylko, że wchodzi w San i Bug, z innych nie ma wiadomości. Z morza wchodzi także w Niemen i w Dźwinę; w Dnieprze i innych rzekach m. Czarnego nie ma go wcale.

Gat. 2. *Troć* v. *Łososiopstrąg* Kluka (S. trutta Lin.). S. lemanus. Truite saumonée, Salmon trout, Lachs- oder Grundforelle. Jestto wielka, ciężka ryba, niekiedy 40—50 funtów wagi mająca, na grzbiecie ciemno-zielonego lub niebiesko-czarnego koloru, boki ma srebrzysto-białe, czar-

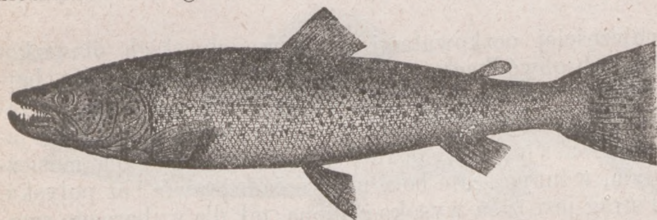


Fig. 3. Łososio-Pstrąg.

nemi i ciemno-brunatnemi centkami napstrzone. Prostopadle ścięta pletwa ogonowa różni go od właściwego łososia, mając wspólną z nim hakowato do góry podniesioną szczękę dolną. Mięso ma koloru albo złoto-żółtego albo zupełnie białego. Tarło odbywa się w listopadzie i grudniu.

Gat. 3. *Pstrąg* (S. fario Lin. Truite des ruisseaux, Common trout, Bachforelle). Odróżnia się od ryb innych rodzajów, zarówno z wszystkiemi łososiowatemi tłuszczawą płatewką po za pletwą grzbietową na trzonku ogonowym w postaci płatka skórnego niepodpartego promieniami.

Wnętrze paszczy ma należycie uzębione, główną zaś cechą gatunkową są: zęby lemieszowe, podwójnym rzędem wzdłuż całej jego blaszki ustawione, a na jego przodowym końcu w trójkąt rozszerzonym, 3 lub 4 zęby w linji poprzecznej stojące. Gatunek ten odznacza się pewną właściwością ubarwienia, od której jego nawet nazwa polska „pstrąg“ pochodzi. Ozdobnie upstrzony plamkami okrągłemi na wyższej części boków ciała, tudzież na głowie czarnemi, na dolnej części boków czerwonemi,

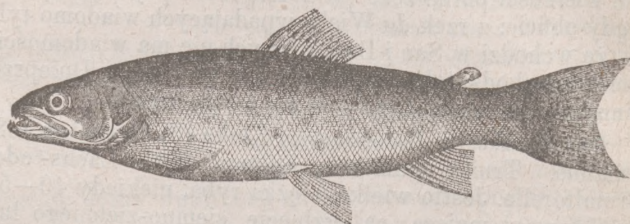


Fig. 4. Pstrąg.

najczęściej oczkowatemi to jest w niebieskich obrączkowatych obwódkach. Zresztą ogólny kolor ciała jest bardzo zmienny i jak się zdaje od wpływów miejscowych zależy; w jednych bowiem wodach znajdujemy pstrągi jasno ubarwione, na bokach szarawe z połyskiem mosiężnym, w innych całe boki mają śniade prawie bez połysku. Pstrąg jest rybą wysoko cenioną, tak dla wybornego smaku, jako też po części i dla rzadkości swej, w nie każdej bowiem wodzie może się utrzymywać. Przebywa głównie w bystrych strumieniach górskich, po dnie kamienistem spadających, zdarza się niekiedy i w krajach płaskich, mianowicie w okolicach pomorskich, wyłącznie jednak tylko w rzekach bystrych, zimnych, źródlistych. Sztucznie daje się hodować nawet w stawach z warunkiem jednak, aby te miały na dnie bijące źródła wody żywej. U nas pstrągi znajdują się we wszystkich prawie strumieniach z podgórza Karpackiego spływających do Wisły i do Dniestru, z drugiej strony kraju zdarzają się w niektórych rzeczkach do dolnego Niemna wpadających, tudzież w różnych okolicach wzdłuż całego Pomorza baltyckiego. Ja-

ko najdalszą stację, znaną na północo-wschodzie Europy, podają dla tego gatunku naturaliści krajowi rzeczkę Wołmę, wpadającą do Swisłoczy i bliską jej rzeczkę Hajna, wpadającą do Berezyny. Niżej w całym systemacie wód dnieprowskich, pstrąg nigdzie nie był dostrzegany. Z miejscowości, w których sztucznie został zaprowadzony, wymienić należy staw w Złotym-Potoku. Tarło odbywa w październiku do grudnia, ikrę ma wielkości małego grochu koloru ciemno-żółtego.

RODZAJ II.

Lipień [1] (Thymallus Cuv.) ma tylko jeden gatunek, *Lipień* (Thymallus vexillifer Agas. Ombre à écailles, Grayling, Die Aesche). Pletwami podobny do pstrąga, różni się jednakże małemi z przodu ściętemi ustami. Posiada delikatne stóżkowate zęby, jednym szeregiem w szczękach, na podniebieniu i lemieszu umieszczone; nie ma ich jednakże na języku, ani w tylnej części podniebienia.

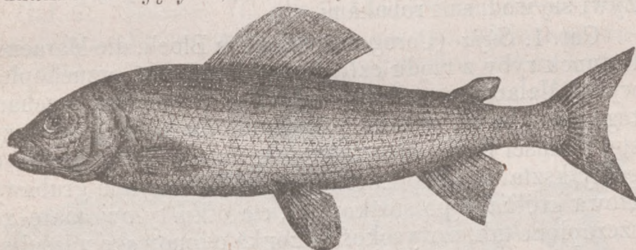


Fig. 5 Łosoś-Lipień.

Pletwa grzbietowa wysoka i duża, brunatnemi albo czerwonawemi centkami promienisto ubarwiona, pletwa ogonowa w kształcie księżyca na nowiu wycięta. Łuszczkę ma, stosunkowo do innych gatunków, większą. Na grzbiecie koloru ciemno-szaro-zielonego, boki srebrzysto-połyskujące, szaremi podłużnemi promieniami ozdobione, nie-

1 W Augustowskiem lipień spotykany w stanie natury w Czarnej Hańczy, nosi nazwę w języku ludu *toporek*—dla tego jakoby że wątroba jego ma mieć kształt toporka. (Przyp. Red.).

kiedy czarnemi centkami upstrzone. Lipień znajduje się w całej środkowej Europie, we wszystkich jej rzekach i jeziorach, lecz nigdy gromadnie, żywi się wodnemi zwierzątkami, robakami, ślimakami, rakami i t. p. Tarło odbywa się w kwietniu i maju, pospolicie na płaskich brzegach rzek, dochodzi 16—18 cali długości, wagi 3 funtów. W jeziorach nigdy w głębinach, tylko na brzegach przebywa. Poławiają go zwykle w zimie w czasie burzy, która sprzyja wtenczas zaciągowi sieci. Mięso jego cenione jest tak prawie jak pstrąga.

RODZAJ III.

Głębiel (Coregonus Artedi) obejmuje łososie bezzębne, wielkołuskie, zwykle w głębiach jezior przebywające. Wszystkie ryby do tego rodzaju należące są bez centek, prawie zawsze jednostajnego koloru, który na grzbiecie jest ciemno-szary, niebiesko lub zielono przeświecający, na bokach zaś i brzuchu w srebrzysto-biały przechodzi. Żywi się wodnemi robakami.

Gat. 1. *Sieja* (Coregonus Maraena Bloch, die Maraene). Gatunek ryby z rzędu członkopromiennych, brzuchopletwych (Malacopterygii Abdominales). Głównemi cechami tego gatunku są: wzrost przechodzi dwie stopy, srebrzystej białości boki, nieustępuje w świetności sielawie, ogólny kształt ciała pomiernie wysoki a przytem grubawy, głowa krótka, tępo stożkowata, ciało ku tyłowi mało zeszczuplone tak, iż wysokość trzonka ogonowego mieści się



Fig. 6. Sieja.

w wysokości największej ciała mniej niż trzy razy, częstokroć tylko 2½ razy. Pysk gruby, tępy, szczęka górna cokolwiek od dolnej dłuższa, od przodu prawie pionowo

przycięta, oko okrągłe, źrenica okrągła, lub na przednim brzegu niewyraźnie kątowata, pletwy wszystkie są śniade. U nas sieja znajduje się w jednym tylko jeziorze Wigierskiem w bliskości Suwałk, a nie ma pewnych wiadomości o jej znajdowaniu się w dalszych jeziorach litewskich, tudzież w wielkich jeziorach na Mazowszu pruskiem Sniardwy (Spirding). Sieja jest rybą wyłącznie jeziorną, przebywa na miejscach najgłębszych, i głębokość wody przynajmniej stustopowa jest koniecznym warunkiem jej życia. W ogólności jest to gatunek północny [1], żyje w wielkich i tylko bardzo głębokich jeziorach od Meklemburga i Pomorza nadodrzańskiego aż do Ładogi na wschód i wielkich jezior szwedzkich (Wetter) na północ. Wielkość zwykła siei wynosi około 2 stóp długości, waga od 4 — 12 funtów. Sieja ma mięso białe, smaczne i zdrowe, ikra jej prawie bezbarwna, przezroczysta, grubo-ziarnista, składaną jest w listopadzie wprost na dnie piaszczystem i potrzebuje około 3-ch miesięcy do wylęgnięcia narybku.

Gat. 2. *Sielawa* (C. albula Lin. Petite marène, der Gangfisch). Różni się od wszystkich europejskich gatunków tego rodzaju ukształceniem pyszczka, jest on szczu-

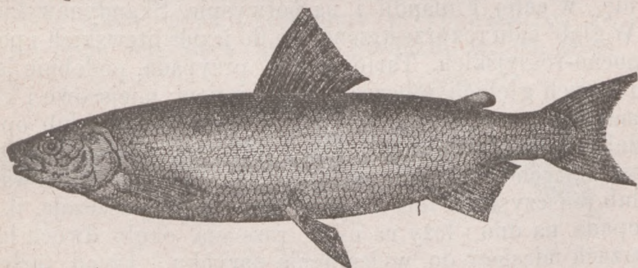


Fig. 7. Sielawa.

pły, kończaty, o szczęce dolnej dłuższej, zapadającej przy zamkniętych ustach pomiędzy kości szczęki górnej, lecz ze szczerby w pośrodku górnego brzegu ust wykrojonej,

---

1 W dziele pani R. p. t. „w Alpach i za Alpami“ jest wzmianka o siejach poławianych w któremś z jezior włoskich, ma być także pospolitą w Bajkale. (Przyp. Red.)

koniec szczęki dolnej nieco wystaje. Wzrostu nie wielkiego rzadko większego nad stopę, kształtu wysmukłego, w ogonie mocno zeszczuplony, odznacza się barwą boków świetnie białą z niebieskawo-srebrzystym połyskiem, pletwami w ogólności blademi, z tych tylko grzbietowe i ogonowe bywają mocniej ku krawędzi śniade. Łuski są nader delikatne, cienkie i słabo w skórze osadzone, oko ma tęczę białą, źrenicę wielką czarną, wyraźnie na przednim brzegu kątowatą, niekiedy gruszkowatą. Piękna ta rybka jest oraz i pod względem smaku, jedną z najlepszych ryb krajowych, a że i połów jej bywa obfity, stanowi ważny artykuł handlu rybnego. U nas znajduje się w wielu jeziorach augustowskich czasami dość obficie, jest także lubo mniej liczna w niektórych jeziorach kujawskich: Powidzkiem, Rudzisławskiem i innych, na Mazowszu po prawej stronie Wisły zdarza się, lecz już w niewielkiej ilości, jak w jeziorze Zały w pow. Lipnowskim. W jeziorach podlaskich nawet największych nigdzie *sielawy* nie ma. Znajduje się ona we wszystkich prawie wielkich i głębokich jeziorach całego Pomorza baltyckiego od Meklemburga przez Prusy północne, Inflanty, Estonię, w całej Finlandji i na półwyspie Skandynawskim. W głąb' lądu rozprzestrzenia się do jezior litewskich i północno-rossyjskich. Tarło sielawy przypada, podobnie jak i innych głębieli, w bardzo późnej jesieni; miejscowe i klimatyczne wpływy mogą tę porę przyśpieszać lub opóźniać od połowy października do końca listopada. Dla tarła wychodzą z głębi jeziornych na odmiały zwirkowate lub piaszczyste, i tam ikrę wolno w wodę puszczają. ikra opada na dno i leży na niem rozsiana około dwóch lub trzech miesięcy do wylęgnienia narybku. Przed tarłem dają się dostrzegać wędrówki sielaw nawet z jeziora do jeziora, jeśli są rzeką połączone. Na lato zbierają się na miejsca najgłębsze, a jeśli dostatecznych głębi chroniących je przed upałami nie znajdują, zdychają lub nie rozmnażają się wcale. Połów odbywa się zawsze w porze bliskiej tarła [1], dla tego to wartoby zwrócić uwagę na

---

[1] W Augustowskiem tylko podczas zimy niewodami zimowemi, a niekiedy tylko i w ilości nader małej, letniemi w m. lipcu lub sierpniu.

zbieranie przy tem ikry, która w przyrządach stosownych pewniej jeszcze może się wylęgać niż w naturze.

RODZAJ IV.

Osmerus Artedi, mający jeden:
Gatunek: *Stynka* (O. eperlanus, Eperlan, Stint) maleńka od 3—5 cali długa. Żyje w jeziorach augustowskich i pruskich, przebywa w głębinach o dnie piaszczystem. Tarło odbywa na wiosnę, wychodząc gromadnie z jezior do rzek tymże przyległych. Mnoży się w wielkiej obfitości, mięso ma smaczne, suszone na powietrzu albo zamrożone.

Dział II.

Szczupaki (Esocida), członkopromienne, brzuchopletwe, jest prawie jedynym tej familji przedstawicielem.

RODZAJ i gatunek I.

Szczupak pospolity (Esox lucius Lin. Brochet, der Hecht, Pike), ma kształt ciała wysmukły, obławy, głowa podłużna, niska, pysk wyciągnięty, przypłaszczony, ze szczęką dolną wystającą, paszcz głęboko rozcięta, kości

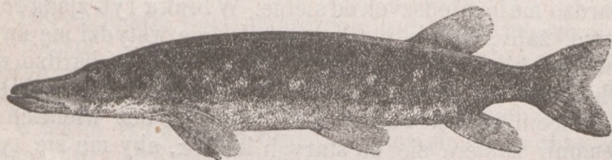


Fig. 8. Szczupak.

szczęki górnej długie lecz bezzębne, zęby na kości międzyszczękowej i na podniebieniu drobne, szczotkowato zgromadzone, zaś w szczęce dolnej rzadko jednym rzędem ustawione. Pletwy brzuchowe od piersiowych odległe, grzbietowa daleko na tył ciała cofnięta, pletwie podogonowej przeciwległa i do niej podobna. Łuska drobna, twarda, mocno w skórze osadzona, linja naboczna niewyraźna, poprzerywana i rozrzucona, jakby kilkoszeregowa.

Ubarwienie wzorzyste, ciało plamami jaśniejszemi (żółtemi lub zielonkowatemi) regularnie narzuconemi upstrzone, pletwy ciemnemi płomykami wzdłuż promieni smugowane. Szczupak jest rybą obszerne mającą geograficzne rozprzestrzenienie; znajduje się w całej prawie Europie, w Azji mniejszej, Syberji aż do Oceanu Wschodniego. U nas jest w całym kraju i nazwa jego szczupak, jest wszędzie znana ustalona i jednostajna. [1] Chociaż we wszelkich wodach szczupak się zdarza, szczególniej wszakże lubi on wody obszerne i zaciszne, obrosłe po brzegach trawą; wód zaś zbyt bystrych o dnie kamienistem lub nawet zwirowatem unika, nie wchodzi przeto w bystre strumienie górskié, zamieszkiwane przez pstrągi. [2] Szczupak jest najdrapieżniejszą rybą wód słodkich, żarłoczny a ruchawy, zarówno silnymi zębami jak doskonałym przyrządem ruchu obdarzony, jest największym pustoszycielem zarybionych stawów.

Mięso szczupaka jest delikatne, białe i bardzo smaczne, dla tego u nas na targach mocno poszukiwane i cena jego bywa czasem dla braku nadzwyczaj wysoką. Żyje pojedyńczo i tylko w takich wypadkach wchodzi w towarzystwo kiedy jest głodny, żeby mógł którego z bawiących się gości połknąć. Żywi się wszelkiego rodzaju rybami, nawet najbliższych sobie kuzynów połyka, i to bardzo mało młodszych od siebie. W braku ryb zjada robactwo, żaby, wodne ptastwo młode, nie wstydzi się nawet swojskich kaczek zaczepiać. Życie jego jest bardzo długie, dochodzi on do znakomitych rozmiarów, bo do kilkudziesięciu funtów wagi. Taki jegomość bez wielkich ceremonji zabiera się do starych kaczek, aby mu się tylko nawinęły. Szczupak nie jest rybą przywiązaną do miejscowości, lubi on wędrówki. Na wiosnę przed tarciem, aby się tylko mógł wydostać, umyka w górę płynącej wo-

---

[1] Lud wiejski nad jeziorem Wigierskiem zamieszkały, nazywa szczupaka częstokroć *szczubeł*, *szczubełek*, stosownie do wzrostu, i rozróżnia gatunek któremu daje nazwę *głowacz*, z powodu ogromnej głowy.

[2] Jest to fakt. Naprzykład rzeka Czarna Hańcza obfitująca w pstrągi nader dorodne, bo dochodzące wagi czterech funtów, szczupaków wcale nie zawiera. (Przyp. Red).

giego czasu do wyschnięcia; zwieziona zaś niezupełnie dosuszona, zagrzewa się i wiele traci na swej dobroci. Najlepiej ją suszyć metodą Klapmajera, którąśmy opisali w metodzie p. Götza (patrz str. 159). Zbiór z morga jest zależny od tego czy ją sieliśmy czystą, czy w pomięszaniu z innemi roślinami, oraz od jej wyrostu, wynosić może od 40—100 cent.

Wartość odżywna. Wartość siana z tatarki jest nie mniejsza jak z koniczyny, zwłaszcza jeśli ją zbierzemy w chwili zawiązywania się kwiatu. Jednakże ma swoje złe strony. Jak koniczyna za zielono skarmiona sprawia odęcie, tak tatarka jest pokarmem silnie pobudzającym. Wyłączne nią karmienie sprowadza u owiec kołowaciznę, u trzody chlewnej odurzenie, u koni kolki, u bydła rogatego poronienie płodu. Były wypadki, że bydło najadłszy się tatarki, chodząc później po słońcu dostało puchlizny głowy. Niektórzy rolnicy zaprzeczają tym wszystkim przypadłościom, stawiając jako dowód swoje doświadczenie, jednakże musi być pewna doza prawdy w tem wszystkiem, a sprzeczne opinje zapewne ztąd pochodzą, że jedni karmili przez czas długi wyłącznie tatarczanką, drudzy karmili ją w pomięszaniu z innymi pokarmami, a więc tam wywarła szkodliwe skutki a tu ich niebyło.

Bezwątpienia siano tatarczane jest paszą bardzo w azot bogatą, i jako pasza skoncentrowana może wywrzeć pewne złe skutki, karmić więc nią należy zawsze w pomięszaniu i to w czasie głębokiej zimy i silnych mrozów. Że w takim razie przypadłości niema się czego obawiać, można być pewnym. Najczęściej się bowiem zdarza, że tatarczanka, która również jak i grochowiny łatwo się w sąsiekach zagrzewa, pleśnieje, tęchnie i tym sposobem może się zepsuć. Od takiej to zepsutej karmy, nic dziwnego, że bydlęta cierpią, lecz nie jest to wyjątkową właściwością tatarczanki tylko — każda pasza źle zebrana lub spleśniała jest organizmowi szkodliwą. Mimo jednakżeż tego ostrożnym być niewadzi.

12. **Janowiec.** *Genista.* Należy do rodziny roślin strąkowych krzewiastych.

Odmiany. W kraju rośnie go kilka odmian a mianowicie:

a. *Janowiec kolący*, v. *ciernisty* także *niemieckim* zwany. *Genista germanica* także *Ulex europaeus.* Rośnie w lasach suchych, gajach i zaroślach.

Janowiec odznacza się przez swoje małe, podługowate liście zaopatrzone w końcu kolcem, łodyga pod starość jest drzewiasta i dosięga wysokości od 1—2½ łokci, kwitnie żółto w maju i czerwcu, w stanie dzikim rośnie zwykle na gruntach suchych i piaszczystych, Dr Werner daje jego opis następny:

Fizjologja i skład chemiczny janowca. Kolor nasienia jest rozmaity od zielono-żółtego do ciemno-brunatnego. Kształt posiada sercowaty, przypłaszczony, wielkość od 2 do 3 milimetrów, w 1 kilogram mieści się 162,000 ziarn. Do siewu używać należy ziarno świeże, gdyż traci łatwo zdolność kiełkowania; stopień ciepła potrzebny do kiełkowania leży pod 5° C. Podczas kiełkowania janowiec wymaga łatwego przystępu powietrza, siew więc przykrywać należy bardzo płytko na 1—2 cali. W pierwszym roku wzrasta wolno, zasiany z wiosną do października wyrósł nie wyżej ¾ łokcia, w drugim roku zaczęto już z niego użytkować, w trzecim rozwój jego był zupełnym. Czteroletni janowiec zasiany w Popelsdorf na gruncie średnim, przepuszczalnym w d. 30 maja okryty kwiatem, był wyrosły na 2,4 łokcia, grubość bocznych głównych odrośli wynosiła ⅓ cala, długość niektórych przenosiła ½ łokcia.

Ciągle, nawet zimową porą zielone liście janowca są stosunkowo drobne, lecz w tak wielkiej ilości pokrywają łodygę i gałęzie, że ich ogólna powierzchnia zajmuje znaczną przestrzeń i roślinę uzdolnia do przyswajania sobie z powietrza wielkiej ilości kwasu węglowego i amonjaku. Skład popiołów janowca okazał się następny: potażu 18,31%, sody 7,54, wapna 16,02, magnezji 6,79, fosforanów 25,75, kwasu siarkowego 6,78, krzemionki 5,58, soli kuchennej 12,20.

W ogóle widzimy, że skład popiołów janowca zbliża się do składu koniczyny czerwonej; janowiec mieści tylko w sobie więcej sody i chloru.



fig. 15. Janowiec kolący.

Roślina ta udaje się jeszcze bardzo dobrze na gruntach zupełnie biednych, i mało pożywienia posiadających. Jego korzenie silnie rozwinięte we wszystkich kierunkach, mogą sobie wyszukać dostateczną ilość pokarmów, janowiec więc należy do roślin głęboko zakorzeniających się. Raz zasiany trwa od 10 do 20 lat, stosownie do klimatu i gatunku gruntu; ma zatem czas, swój system korzeni, odpowiednio do przestrzeni transpiracyjnych organów (liści) rozwinąć i zagłębić do tej głębokości, w której dostateczna ilość wilgoci przedstawi wystarczający zapas dla procesu transpiracyjnego. Janowiec zaopatrzony w mocne i licznie rozgałęzione maciczne korzenie, którymi przebija z łatwością spodnie warstwy i ztamtąd głównie czerpie pożywienie, z wierzchnich warstw stosunkowo bierze bardzo mało.

Klimat. Janowiec wytrzymuje również suszę jak i zimno. Dziko rośnie szczególniej w krajach nadmorskich, przesadzony i posiany udaje się również dobrze i w krajach środkowego lądu.

Grunt. Na gruntach mokrych, sapowatych, torfiastych, z stojącą wodą janowiec zupełnie się nieudaje. Zasiany, jeśli korzenie jego spotkają się w spodnich warstwach ziemi z wodą stojącą, wkrótce umiera. Również szkodliwy nań wpływ wywiera wapno, margiel, humus kwaśny. Za to wybornie wzrasta na ziemiach piaszczystych i zwirowatych, na ziemiach chudych piaszczysto-gliniastych, na piaskach żółtych, rzecznych, krzemionkowych daje jeszcze wcale niezłe zbiory.

Gnojenie. Janowiec większą część swego pożywienia czerpie z głębszych warstw ziemi i z powietrza, siać go więc można i bez nawozu, jednakże miewa tu miejsce to samo, co i przy innych długotrwałych i bogato okorzenionych roślinach, że przy pierwszem jego zaprowadzaniu, dodanie nieco nawozu opłaca się przez cały szereg lat jego trwania. Dodany bowiem nawóz w pierwszych początkach rozwoju rośliny, dopomaga jej do silniejszego zawzięcia się i rozrostu. Dla uniknienia zbyt kosztownego nawożenia z powodzeniem daje się użyć gnojenie dołkowe; w tym celu przygotowany kompost przegniły, drobny i po-

silny, z dodatkiem nieco kuchennej soli okazał się praktycznym.

Uprawa ziemi. Ziemia powinna być czysta, wolna od chwastów i korzeni a szczególniej perzu; do jej uprawy na gruntach lekkich i niezadarnionych wystarczy użycie drapacza i brony. Gdy już ziemia oczyszczoną zostanie z korzeni, należy ją podorać głęboko, aby ziarno dostało się w pulchną warstwę.

Siew. Janowiec sieje się w rzędy. Wzrost jego w pierwszym roku jest powolny, gdyż szczególniej rozwija korzenie. Naturalnie, że łatwo go mogą przytłumić we wzroście chwasty, na co jest nadzwyczaj czuły; do swego wzrostu wymaga szczególniej światła i powietrza, każde ocienienie szkodzi mu; w pierwszym więc roku wymaga szczególnej troskliwości, aby go utrzymać czysto. Gdy janowiec już się zaweźmie i korzenie zapuści dość głęboko, oswobodzenie go z chwastów nie przedstawia trudności, gdyż w tym celu można bezpiecznie użyć brony lub skaryfikatora.

Janowiec zasiany na gruncie lekkim, z powodu silnego rozkorzenienia i rozgałęzienia się, zajmuje do 200 cali □, a ponieważ odległość rzędów wynosić winna około 12 cali, odstępy zaś w rzędach 4 cale a w 1 funcie mieści się około 60 tysięcy ziarn, przeto na mórg potrzeba by było absolutnie nasienia około 6 funtów. Lecz ponieważ wiele ziarn nie wschodzi, siać go więc trzeba gęściej i później, jeśli się okaże potrzeba, przerywać. Ilość nasienia z tych powodów zwykle się zdwaja. Najwłaściwszy czas siewu jest w marcu lub kwietniu. Próbowano flancować go z dość pomyślnym skutkiem. Flance przygotowuje się następnym sposobem: na jesień sieje się go w miejscach osłonionych i zacisznych, zkąd na drugi rok w lecie lub jesienią przesadza się na pole. Siew odbywa się albo rzędowym siewnikiem, albo poznaczywszy na krzyż, sadzi go się z ręki.

Pielęgnowanie podczas wzrostu, ogranicza się na utrzymaniu go w pierwszym i drugim roku, ile możności czysto. Innego pielęgnowania nie wymaga. Gdy z czasem po kilkunastu latach janowiec w skutek starości zdrzewnieje i łodygi staną się twarde, należy go w takim razie na wio-

snę poprzycinać tuż nad ziemią, i grunt około niego nieco poruszyć. Roślina wypuści młode i soczyste pędy.

Żniwo, zbiór i wartość pożywna. Żniwo janowca następuje w październiku i w ciągu zimy spasa się zielono. Kosi go się lub zrzyna sierpem, stosownie czy pędy są grubsze lub cieńsze. Zbiory i urodzaje janowca bywają różne, stosownie do gleby gruntu na której wzrasta. W przybliżeniu są następne:

na piasku niezdatnym pod uprawę zbóż	18,850 ft.	z mor.
na dobrym piasku żytnim	37,500 „	300 pr.
na dobrym piaszczysto-gliniast. grun.	350,000 „	„

Co się tyczy wartości odżywnej janowca, następna analiza zestawiona z analizą czerwonej koniczyny dotykalne da wyobrażenie o przedmiocie:

	janowiec	koniczyna czerwona
Wody	51,50	19,3
Suchych części	48,50	20,7
Proteinów	4,50	3,7
Bezazotowych	8,75	8,8
Tłuszczu	2,00	0,8
Włókna	29,00	5,8
Popiołu	4,00	1,6
Stosunek części azotowych do bezazot.	1:2,4	1:2,6

Z tego porównania widzimy, że janowiec od koniczyny nie wiele się różni; większa zaś ilość włókna roślinnego w janowcu, bo wynosząca 5 razy tyle co w czerwonej koniczynie działa djetetycznie na organizm zwierząt i jest im daleko zdrowszy jak czerwona koniczyna, która w skutek zbytecznej soczystości często sprawia odęcie, rozwolnienie i t. p. przypadłości.

Co się tyczy cenności, według metody Grouvena jego wartość pieniężna za 100 ft. byłaby następna:

4,5	funt. proteinów . . .	à 2 kop.	9 kop.
8,75	„ bezazotowych . .	à 1/8 „	1 „
2	„ tłuszczu . , .	à 2,5 „	5 „

zatem 100 funt. janowca warte 15 kopiejek, a ponieważ z morga sprząta go się od 18 do 250 tysięcy funtów, zatem stosownie do gruntu i urodzaju wartość zbioru z morga wynosi od 29 rsr. do 400 rs.

Użytek i sposób karmienia. Użycie janowca, jako pokarmu ogranicza się tylko na zimę, gdyż w perjodzie krążenia soków od kwietnia do września zwierzęta jedzą go niechętnie, z powodu goryczy, jaką w tym czasie posiada roślina. Wraz z jej dojrzałością gorycz widocznie przekształca się w inne ciała już nie tak przykrego smaku.

Zimową porą również chętnie bywa jedzony przez bydło rogate, jak przez owce i konie, wymaga tylko stosownego przygotowania. Zależy ono na tem, aby na końcach liści znajdujące się ości zetrzeć, i tym sposobem spożycie przez zwierzęta ułatwić. Chociaż bowiem i tak jedzonym bywa, przecież nieoswobodzony z ości przy gryzieniu a zwłaszcza przeżuwaniu, takowe więzną w kanał pokarmowy i mogą sprawić zapalenie. Prócz tego wielka ilość włókna, jaką ta roślina zawiera, wymaga dla łatwiejszego strawienia nadania jej formy więcej drobnej; w tem celu należy ją krajać na sieczkę, a dla zniszczenia ości poddawać ciśnieniu kamienia. Wystarczy tu zwykły młyński kamień, postawiony na sztorc i chodzący po podłodze kamiennej, na którą rozściela się sieczkę janowca. W tej formie przyrządzony staje się wybornym i pożywnym pokarmem, chętnie nawet przez cielęta i jagnięta pożywanym.

Szczególniej zaleca janowiec ten jego przymiot, że całą zimę zielenieje i dostarcza podczas niej, zawsze świeżego pokarmu i nie wymaga suszenia, zwożenia, składania, i t. p. robót nieodzownych przy uprawie innych roślin pastewnych.

Użycie 40—50 funtów janowca na 1000 ft. żywej wagi zwierzęcia w pomieszaniu z innymi pokarmami, szczególniej zasługuje na uwagę, gdzie chów bydła rogatego jest rozwinięty a mleko i masło produkuje się w większych ilościach. Zielony pokarm z janowca zimową porą dodany pomnaża mleko, i daje masło wybornego smaku.

Dla koni jest również dobrym i posilnym pokarmem, karmiąc nim i dając go 50 funtów na 1000 żywej wagi, możemy zmniejszyć do połowy racje owsa, a konie potrzebnej siły do pracy nie utracą. Nadto janowiec dodawany do zimowego karmu okazał się djetetycznym środ-

kiem przeciw różnym przypadłościom, które zwykle konie wiosną nawiedzają.

Uprawa janowca, ze względu na zużytkowanie dotąd pustych piaszczystych gruntów, ze wszech miar zasługuje na uwagę i rozpowszechnienie.

We Francji używa się z wielkiem powodzeniem na żywopłoty, które oddając swoje usługi, jako takie, zimową porą dają jeszcze dla inwentarza pożywienie.

b. **Janowiec kosmaty.** *Genista pilosa.* Rośnie również jak poprzedni na gruntach płonnych wśród lasów, zarośli i gajów. Kwitnie w końcu maja i w czerwcu. Jest krzewinką nie wielką i gałęzistą, delikatnym jedwabistym włosem okrytą. Gałązki cienkie, brunatno-zielonawe, rozpierzchłe na ziemi leżące. Liście drobne, przy wierzchołku gałązek rozrzucone, przewrotnie jajowo-podłużne, kwiatki żółte nie wielkie, zwykle po dwa lub po jednym w kątach liści skupione. Strąk podłużny, spłaszczony, przytulonym włosem okryty.

Słusznie o nim powiada Sprengel, że zajmuje pierwsze miejsce na paszę między wszystkimi gatunkami janowca i jest z nich najprzydatniejszem na pastwisko owcze, a to z następujących powodów: 1) Że się udaje na ziemiach zupełnie piaszczystych i jałowych; 2) że łodygi, liście, również jak poprzedniego nigdy nie marzną, mogą więc służyć i zimową porą jako pastwisko dla owiec; 3) że cienkie jego gałązki zjadają owce całkowicie, czego z poprzednim być nie może; 4) że bardzo głęboko zapuszcza swoje korzenie i ani mróz ani susza mu nie szkodzi; 5) że prędko odrasta i nie cierpi od częstego przygryzania przez owce; 6) że wierzchniej warstwy nie wyczerpuje, gdyż żyje przeważnie z warstw spodnich, a ocienieniem użyznia powierzchnię gruntu; 7) że się inne rośliny dobrze z nim udają i że zatem jest wyborną rośliną na ziemie piaszczyste, wydmuchowe, na których żadna inna roślina sama przez się wzrastać nie może.

13. **Kmin polny** vel *Karolek pospolity*, *Carum carvi.* Należy do rodziny baldaszkowych, rośnie na łąkach suchych, miedzach, pastwiskach, przy drogach. Cała roślina a szczególniej nasienie jest aromatyczne, podniecające: wzbudza apetyt, wzmacnia żołądek i oddziaływa w o-

góle na regularne trawienie. W nowszych czasach stała się rośliną nieodzowną i używaną do mieszanek roślin pastewnych. Zasiewają ją w koniczyny, trawy, między lucerny a nawet między zboża.

Cechy botaniczne. Cała roślina zupełnie gładka, korzeń prawie wrzecionowaty i dosyć gruby. Łodyga prosto stojąca, dwudzielnie-gałęzista, w środku wydrążona a ½—1 łokcia wysoka, w górze odległymi opatrzona liśćmi. Liście długo ogonkowe, dwa razy pierzaste, przeciwległe, najniższe krzyżowo osadzone, wszystkie zaś równo wązkie na śpiczaste wcięcia podzielone. Baldaszki wierzchołkowe z kątów liści wyrastające niewielkie, płaskie, z 5-10 promieni złożone. Kwiaty drobne, foremne, białe. Owoc jajowo-podłużny, po dojrzeniu brunatny, mocno aromatyczny.

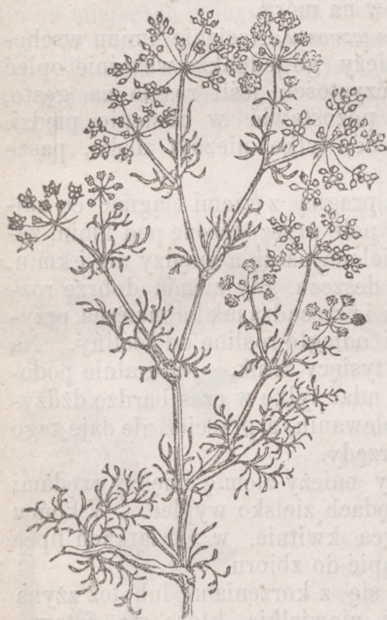






fig. 16. Kmin polny. 17. Kwiatek. 18. Owoc.

Grunt glinkowaty, wapienny, z głęboką warstwą rodzajną, w starą siłę nawozową zamożny, zimową porą niewystawiany na zalewy, przecież posiadający dostateczną ilość wilgoci, jest dla kminu najwłaściwszy. Grunt piaszczysty jest dla niego za suchy, chyba że jest niżej położony. Kmin świeżego nawozu nie lubi, lecz mocno podnieca jego wegetacją zlewanie gnojówką

i pokrycie kompostem. To ostatnie jest nieodzowne, jesli ziemia nie jest zamożna.

Uprawa gruntu. Ziemię pod siew kminu przeznaczoną orze się jesienią głęboko, i tak w skibie pozostawia przez zimę; na wiosnę po zrównaniu, przeoruje się raz jeszcze i równa broną, poczem przystąpić można do siewu.

Siew. Początek maja jest właściwą porą siewu, który najlepiej dopełnić w rzędy na stopę od siebie odległe; na co wyjdzie 13—14 funtów na mórg.

Pielęgnowanie podczas wzrostu. Nasienie kminu wschodzi prędko i dobrze, należy go jednakże wcześnie opleć i ciągle utrzymywać w czystości; jeśli rośnie za gęsto, trzeba go przerwać i pozostawić w odstępie piędzi. W jesieni należy go kosić, tylko niezbyt nisko, paszę skarmić inwentarzem.

W Niemczech, gdzie pragną z ziemi ciągnąć co największe zyski, niektórzy pole przeznaczone pod kmin, zasiewają wcześnie jakąś zieloną paszą a między nią i kmin. W lipcu lub sierpniu po deszczu, gdy ziemia dobrze rozmiękła, wyrywa się kmin i przesadza jak kapustę na przygotowane zagony o 8 cali odlegle roślinę od rośliny. Na mórg przypada około 70 tysięcy sztuk. Naturalnie podobne flancowanie może się udać tylko w czas bardzo dżdżysty, lub przy ciągłem polewaniu, a przecież nie daje tego zbioru co kmin siany w rzędy.

Na drugi rok z wiosny należy ziemię między rzędami poruszyć, a w samych rzędach zielsko wypleć. W końcu maja lub początku czerwca kwitnie, w początkach lipca dojrzewa i można przystąpić do zbioru.

Zbiór. Wyrywa go się z korzeniami lub też zżyna sierpem i wiąże w pęczki niewielkie, które się ustawia w kraczki na podobieństwo lnu; jak tylko wyschnie, młóci się. Należy jednakże baczną zwrócić uwagę i miejsce do wysuszenia wybrać czyste i suche, aby samowolnie pękające łupiny nasienne i tym sposobem okruszone ziarno, nie zmarnowało się. Z morga można zebrać 16—20 cent. Centnar zaś sprzedaje się 8 czasem 15 i 20 rubli. Jest to więc roślina mająca, nie tylko wysoką pastewną ale i handlową wartość.

14. **Komonica pospolita.** *Lotus corniculatus.* Fig. 19 W Sandomierskim zowią ją Maślanką, rośnie wszędzie na łąkach, trawnikach również suchych jak mokrych, na miedzach, w gajach i lasach, czasem nawet na błotach i miejscach słonych. Ta, w gruncie tak nie wybredna roślina, staje się zmienną stosownie do ziemi na której rośnie. P. Gawarecki wylicza kilka jej odmian, które jednakże w istocie rzeczy są jedną i tą samą komonicą pospolitą, w różnych tylko warunkach wyrosłą. Komonica np. wyrosła na miejscach słonych ma kwiat żółty, przeniesiona do ogrodu i tam uprawiana zmienia go z czasem na czerwony. Ta zmienność koloru jest jej wybitną cechą; korona jej przed zupełnem rozwinięciem jest czerwonawa lub pomarańczowa, potem żółta, po zasuszeniu zielona. Łodygę ma ścielącą się, gładką, wewnątrz trochę wydrążoną na 1 — 2 stóp wysoką, listki trójlistkowe na krótkich ogonkach, jajowate, śpiczaste, w nasadzie zwężone. Strączki na 1 — 1½ cala długie, proste. Ziarna liczne, drobne, niewyraźnie nerkowate, po dojrzeniu prawie czarne. Należy do rodziny roślin groszkowych.



fig. 19. Komonica.

Odmiana *polna* rosnąca na polach, w górach, lasach suchych jest mała, czasem nieco kosmata na ½ stopy ledwie wysoka.

Łąkowa znacznie od poprzedzającej większa, gładka, o łodydze bardziej wydrążonej.

Błotna największa, bo do dwóch stóp a nawet wyżej dorastająca, łodygi ma walcowate, niemal prosto stojące; listki większe, śpiczaste. Rośnie na bagnistych i błotnych łąkach, mianowicie w okolicach leśnych. Fig. 22.

Skrzydlata rośnie na miejscach słonych w Kujawach, około Wiślicy. Strąk ma cztero-krawędziowy, podłużny i zwykle jeden kwiat na szypułce kwiatowej osadzony.

Grunt, trwałość i uprawa. Komonica pod względem gruntu jest wcale niewybredną, najlepiej jednakże wyrasta na gruntach średnich, wilgotnych i posiadających spodnią warstwę wapienną i na takiej ziemi przenosi niekiedy koniczynę w plenności i dobroci paszy. Udaje się jednakże dobrze, zwłaszcza w pomieszaniu z trawami i w innych miejscowościach nawet na łąkach torfowych, na gruntach najlżejszych, kamienistych, również wytrzymała na posuchę jak i na wilgoć. Jest rośliną trwałą, zimę dobrze przenosi, nie trwa jednak dłużej nad lat 5.

Siew. Zwykle sieje się w pomieszaniu z innemi roślinami. Kto uprawia trawy, koniczyny, zwłaszcza też mieszanki, koniecznie powinien domieszać garstkę komonicy, co jest dostatecznem, bo ziarnka są drobne, w zejściu pewne, krzewi się mocno, podszywa trawy gęsto, przez co wartość siana podnosi a zbiór powiększa. Na mórg 300-pręt. do mieszanek wystarczy kwaterka.





fig. 20. Kwiatek. 21. Strąk. 22. Komonica błotna

Zbiór. Ażeby otrzymać jej nasiona, należy ją skosić przed zupełnem dojrzeniem a przy suszeniu zbyt często nie przewracać, gdyż strączki jej wielo-ziarnowe łatwo się otwierają i ziarna wypadają.

Wartość odżywna. Komonica przez wszystkich autorów zalicza się do najlepszych roślin łąkowych, w pożywności nie ustępuje koniczynom i wyborowym trawom. Stanowi doskonałą paszę, szczególniej łakomo przez krowy dojne jedzoną, których mleczność znacznie ma się powiększać.

15. **Koniczyna**. *Trifolium*. Należy do rodziny roślin groszkowych a między roślinami pastewnemi pierwsze miejsce zajmuje. Aczkolwiek wszystkie jej odmiany należą do roślin pożytecznych, są przez zwierzęta chętnie jedzone, więc przez gospodarzy mile widziane na łąkach i pastwiskach, przecież nie wiele z nich wzięto w uprawę rolną. My w tem miejscu damy ogólny ich opis.

Odmiany koniczyny. Podług koloru kwiatu mamy trzy grupy a mianowicie: z kwiatem czerw, białym i żółtym.

Do grupy z kwiatem czerwonym należą:

a. *Koniczyna czerwona czyli łąkowa*. (*T. pratensis*). Należy do grupy mającej główki kwiatu przysadkami opatrzone, dziko wyrasta na pastwiskach, miejscach trawiastych, w zaroślach i t. p. Łodygę ma podnoszącą się, nieco gałęzistą drobnym włosem w górze okrytą, wydrążoną, na $^{1}/_{2}$—$1\,^{1}/_{2}$ stopy wysoką; kwiaty purpurowe, ziarna okrągławe, brudno żółto-fioletowe, nieco nerkowate, lśniące.

Odmiany tego gatunku pod nazwą konicz. siewnej *T. p. sativum* w polach uprawiane, gospodarzom dobrze znajome, są we wszystkich częściach większe. Listki mają jajowate lub lancetowate; główki kwiatowe kuliste, wielkie, na dłuższych szypułkach osadzone, łodygi liczniejsze i znacznie wyższe.



fig. 23. K. brabancka. 24. K. styryjska.

Są jej 2 odmiany, a. *k. brabancka* czyli *wczesna* fig. 23. i b. *k. styryjska* czyli *późna*, figura 24. ta ostatnia później się krzewi

dwoma tygodniami i o tyleż później zakwita. Wyrasta w grubszą i wyższą łodygę, listki przysadkowate posiada nieco większe i więcej owalne jak brabancka, liście łodygowe pierwsza ma więcej owalne, druga więcej ostro zakończone, lancetowate; główek kwiatowych ma mniej, ztąd i mniej nasienia wydaje ale więcej jest gałęzista, więcej ma liści i dłużej się zielono od wczesnej utrzymuje. Gospodarze przyznają jednej lub drugiej pierwszeństwo, a to według stosunków gospodarskich i potrzeb miejscowych. Sumienny jednak rozbiór przyznaje wyższą odżywność tej *samej wagi* koniczynie brabanckiej, za to plon styryjskiej bywa wyższy.

b. *Koniczyna pogięta (T. medium)* podobna do poprzedniej, lecz różni się od niej łodygą nieznacznie w zygzak pogiętą, listkami podłużnymi ciemno-zielonego koloru. Jest to czysto krajowy gatunek i ztąd być może, przy starannej uprawie, wydałby pomyślny zbiór siana. Znosi miejsca suchsze jak koniczyna czerwona, jest wytrzymalszą na mróz, po skoszeniu prędzej wyrasta, lecz jest mniej bujną, wymaga wczesnego koszenia, bo przy dojrzewaniu twardnieje i wydaje paszę twardą, niechętnie przez inwentarz spożywaną. Przytrafia się na łąkach suchych, pastwiskach, na wzgórkach, w lasach, gajach i zaroślach. Jest dwuletnią jak i koniczyna siewna.

c. *Koniczyna leśna* (*T. alpestrum*), różni się od poprzedzającej łodygą prostą i listkami więcej podłużnymi, lancetowatymi, poprzecznie żyłkowanymi. Rośnie na brzegach lasów w miejscach suchych, gliniastych; za młodu daje dobrą paszę, lecz później staje się zbyt twardą, przytem zbiór daje nie obfity.

d. *Koniczyna długokłosowa* (*T. rubens*), podobna do poprzedzającej, lecz różni się od niej daleko wyższym wzrostem, oraz dłuższymi listkami i główkami kwiatowemi.

Jest to jedna z największych odmian koniczyny, niekiedy wyrasta na 1 1/2 łokcia wysoko. Łodygę ma prostą walcowatą, zupełnie pojedyńczą, liście lancetowate, krótko ogonkowe, tępe. Kłos kwiatowy okazały, walcowaty, niekiedy 3 — 4 cali długi. Dziko rośnie w zaroślach na miejscach wzgórzystych. Krajowi botanicy natrafili



fig. 25. K. Inkarnatka.

ją na Litwie, również w Augustowskim około Szczuczyna. Jest małej wartości pożywnej dla swej drzewiastej konsystencji. W uprawę rolną nie wzięta.

e. *Inkarnatka* czyli *koniczyna szkarłatna* (*T. incarnatum*), odznacza się żywo-szkarłatnym kolorem kwiatu. Daje dobry plon, ale jest tylko roczną. Wielce do poprzedniej podobna różni się tylko, że ma kłos kwiatowy nie tak długi, stosunkowo węższy i purpur kwiatu żywszy. Liście ma przewrotne jajowate, listeczki nasadowe podłużne. Fig. 25. Ta odmiana jest wzięta w uprawę, opis jej damy niżej.

f. *Kon. poziomkowa* (*T. fragiferum*). Przytrafia się na łąkach i pastwiskach nieco wilgotnych. Jest rośliną stałą. Łodygi ma na ½ — 1½ stopy wysokie, na ziemi, zapomocą małych korzonków rozpostarte, czasem podnoszące się, walcowate, w górze trochę omszone, zwykle pojedyńcze. Przysadki błoniaste, kończaste. Listki prze-

wrotnie jajowate, ząbkowane, w wierzchołku tępe. Kwiaty cieliste lub blado-różowe, główki nie wielkie, okrągławe na długich szypułkach osadzone. Strączek mały dwu ziarnowy, ziarno spłaszczone, jajowate, brunatne W u-



fig. 26. Koniczyna poziomkowa.

prawę nie wzięta, na pastwiskach naturalnych miła roślina. Fig. 26.

g. *Koniczyna polna* v. *kotki* (*T. arvense*). Bardzo pospolita na polach mianowicie piaszczystych. Odznacza się


fig. 27. K. polna v. kotki.

kłosami kwiatowymi podłużnymi, które z początku na $^1/_2$ cala ledwie długie, później znacznie się powiększają i całkowicie długim, miękkim, szarym włosem są pokryte. Łodygę ma stojącą, gałęzistą na $^1/_2$ — 1 stopy wysoką. Liście wązkie, podłużne, kosmate. Strączek drobny jednoziarnowy. Jest w gruncie bardzo nie wybredna, rośnie na ziemiach płonnych i piaszczystych, skoszona wcześnie, daje niezłą paszę, w pomieszaniu z łubinem i koniczyną białą, mogłaby być użyteczną.

Koniczyny z kwiatem białym i różowym.

a. *K. rozesłana (T. repens)* zwykle w gospodarstwie pod nazwą *koniczyny białej* znana, również jak czerwona, szerokie znajdująca zastosowanie. Opis jej uprawy damy niżej.

Charakteryzuje się swą ścielącą się po ziemi i na korzonkach wspartą łodygą, długiemi szypułkami kwiatowemi, gładkim kielichem. Jeden z najpospolitszych gatunków, spotykany w zaroślach, na pastwiskach, przy drogach, w lasach i gajach. Kwitnie od czerwca do jesieni. Jest rośliną trwałą.

b. *K. szwedzka (T. hybridum)*, także *krzyżowaną* albo *mieszaną* zwana dla tego, że ma kolor pośredni między białą a czerwoną, choć to jest odmiana stała i osobna. Do poziomkowatej bardzo podobna z kwiatu i liści przysadkowatych, różni się jednak łodygą, która wyrasta prostopadle i gałęzisto, kwiat zaś ma różowy. Dziko rośnie na łąkach mokrych, piaszczystych i na gruntach lżejszych a wilgotnych, na których czerwona koniczyna nie udaje się, bywa w zamian za tamtą zasiewana. Opis damy szczegółowy.

c. *K. górna (T. montanum)*. Dziko rośnie na wzgórzach, w lasach suchych i gajach, czasem na suchych łąkach i mie-

dzach. Kwitnie w czerwcu i lipcu, jest trwałą. Korzeń ma długi, walcowaty i twardy. Łodygę prosto stojącą, jedwabistym szarym włosem okrytą, na 1—1 1/2 stóp wysoką. Liście lancetowate, na brzegach drobno ząbkowane. Kwiaty białe w krótkie okrągławe kłosy zebrane i na wierzchołku łodygi lub po bokach, na szypułkach dłuższych od liści prosto stojących, osadzone. Jest ulubionym przysmakiem dla owiec, które na pastwiskach nią porosłych wraz z drżączką najchętniej się pasą. Jest rośliną stałą, i choć dotąd w uprawę nie wzięta, przecież na pastwiska górzyste i suche w pomięszaniu z trawami, może dobre znaleść zastosowanie.

Koniczyna z kwiatem żółtym.

a. *K. żółta (T. agrarium).* Jednoroczna, budową podobna do koniczyny białej, dorasta do 1 1/2 stopy wysokości. Rośnie na polach, pastwiskach, łąkach suchych, niekiedy w gajach, kolor kwiatu siarczysto-żółty.

b. *K. rdzawa (T. spadiceum)*, podobna do poprzedzającej, mocniej się tylko krzewi i nie tak wysoko wyrasta, kwiatki po okwitnięciu przybierają kolor brunatny. Rośnie na łąkach suchych, pastwiskach a mianowicie w okolicach Augustowa, Sandomierza, i t. p. Po skoszeniu prędko wysycha i dobre daje siano.



fig. 28. K. nitkowata.

c. *K. leżąca (T. procumbens).* Odpowiada koniczynie białej ścielącej się, również jak ona drobna i ziemi się czepiająca. Jest jednoroczną, rośnie na ugorach, między zbożem, na miedzach i łąkach. *T. campestre*, Schrebera za osobny gatunek brana, jest

tylko odmianą poprzedniej, ma łodygę więcej wzniesioną, gałęzie krótsze, kwiaty większe i ciemniejszej barwy.

d. *K. nitkowata (T. filiforme).* Jest roczną, z pozoru wielce do lucerny chmielowej podobną, jest również tak drobną jak tamta; wzrasta na pastwiskach, przy drogach, na łąkach i w gajach. Na pastwiskach i łąkach wielce pożądana i cenna, znakomicie zadarnia ziemię, dobrze podszywając rośliny wysokopienne. Zazwyczaj wyrasta kępiasto i zwarcie, kwiatki z początku blado-żółte, później rdzawe, zwisłe. Szypułki delikatne z kątów liści wyrastające. Strączek jajowaty (którym się różni od lucerny), na krótkim trzoneczku wsparty, zawiera zwykle jedno podłużno-owalne błyszczące ziarneczko. Wysiewa się sama i gdzie raz się zagnieździ trwa długie lata.

Uprawa koniczyny czerwonej.

Historja uprawy. Lubo ogół agronomów niemieckich utrzymuje, że koniczyna czerwona została do Niderlandów a potem do Niemiec wprowadzoną przez Hiszpanów, ztąd i nazwa jej *brabancka* ma pochodzić, przecież nowsze badania dowiodły, że pierwsze próby jej uprawy na polach miały miejsce w Włoszech północnych, jak o tem przekonują pisma Dr. Medicusa Gerarda 1566 i 1597 r. Rządy, widząc ważność upowszechnienia uprawy tej rośliny pastewnej, nie szczędziły kosztów i zachęty, jednak upór i ciemnota były ówcześnie tak wielkie, że nasiona koniczyny bezpłatnie rozdawane, umyślnie zaparzano wrzątkiem, aby nie wschodziły i żeby tym sposobem mieć pretekst uchylenia się od jej



fig. 29. K. czerwona.

siewu. Dziś przecie widzimy, że niepodobna pomyśleć o gospodarstwie postępowem bez koniczyny. Jeżeli odkrycie Ameryki zrobiło przewrót w stosunkach państw europejskich, to wprowadzenie kartofli i koniczyny, zapewniając żywność tanią dla ludzi i zwierząt, zmieniło postać gospodarstwa i najwięcej przyczyniło się do jego podniesienia.

Grunt. Koniczyna czerwona obradza się prawie na wszystkich gruntach, byle żyznych, ciepłych, mających pod dostatkiem wilgoci, pewien procent wapna, głęboką warstwę rodzajną, powierzchnię czystą, w starą siłę nawozową zamożną.

Grunt gliniasto-wapnisty lub marglowaty jest dla niej najwłaściwszy, na takim nawet w latach suchych pewnie obradza. Na gruncie *czysto gliniastym*, jeśli mu brak wapna, ginie lub wyrasta rzadko i nędznie; chcąc ją tu uprawiać, należy dodać wapna lub marglu.

Grunta lżejsze z korzyścią można także użyć pod jej obsiew, byle miały dosyć wilgoci i zawsze pewien procent wapna. Sapy, z których drenowaniem odciągnięto zbyteczną wilgoć, gdy w spodniej warstwie mają margiel gliniasto-piaszczysty lub piaszczysto-gliniasty, zadziwiające dają zbiory. Na gruncie *lekkim* a *płytkim* nie wyrasta w łodygę; na *mokrym* i *gębczastym* łatwo wylega i wymarza. Ścisłe poszukiwania dowiodły, że ten grunt najlepiej obradza koniczynę, w którego składzie znaleziono dostatek węglanów, siarczanu i fosforanu wapna, potażu lub sody.

Grunta górzyste, spiekłe, jałowe, lekkie, jako też torfy są pod jej uprawę niezdatne; w ogóle możemy przyjąć jako regułę, że gdzie się udaje jęczmień tam i na koniczynę liczyć można. Na gruntach poleśnych, na stepowych odłogach często się wydarza, że w początku przez lat 6—10 koniczyna źle się wiedzie. Przyczyna zwykle bywa w obfitej ilości kwasów w gruncie zawartych. Chcąc ją zatem pod obsiew koniczyny usposobić, należy nawozić wapnem lub marglem.

Klimat zimny, wilgotny sprzyja urodzajom koniczyny, a przeciwnie w gorącym południowym, jeżeli jej nie

można sztucznie nawodnić, nie udaje się i ustępuje miejsca lucernie lub esparcecie. Koniczyna znosi silne mrozy i ostre zimy północnego klimatu, jeśli tylko pokrytą zostanie śniegiem; najstraszniejsze są dla niej mrozy bez śniegu, chociaż i takowe, według spostrzeżeń Liberkuna, bezkarnie wytrzymuje do 20 stopni, aby tylko grunt nie przemarzł do 2 stóp grubości. W ogóle granicą klimatyczną dla koniczyn, może służyć uprawa żyta. Gdzie ono się udaje tam i koniczyna przetrzyma. Wilgoć bardzo sprzyja jej wzrostowi, chociaż wody stojącej nie znosi i wymaka.

Uprawa ziemi. Koniczyna wymaga gruntu dobrze spulchnionego, czystego i wolnego od chwastów, aby takowe nie głuszyły jej wzrostu, szczególniej też perzu się lęka, i gdzie się on znajduje, lepiej nie siać koniczyny. Nadto ponieważ głęboko korzenie zapuszcza i przeważnie żyje kosztem warstw spodnich, a zatem podglebie powinno być spulchnione i posiadać gotowe zapasy odżywne. Koniczyny nie siejemy nigdy samej, gdyż wzrost jej w pierwszym roku jest bardzo wolny i potrzebuje osłony; siejemy więc ją zawsze z jakimś innym jednorocznym zbożem, wymagającym jednakowej ziemi i uprawy, a chroniącym ją w pierwszym roku od wpływów zewnętrznych. Najczęściej sieją ją z jęczmieniem, owsem, pszenicą i żytem, rzadziej z prosem i lnem. Bezpośrednie gnojenie pod koniczynę, nawet gdy gnój jest przegniły, mniej działa jeśli w pomoc nie przychodzi dawna siła i spulchnienie ziemi. Najwłaściwsze jej miejsce w drugim roku po dobrem nawożeniu, gdyż wówczas pokarmy gotowe w ziemi się znajdują.

Siew. Jakżeśmy wyżej wspomnieli, koniczynę siejemy albo w zboża jare, albo w oziminy.

Na miejscach wyniosłych, suchych, gdzie może być obawa wyschnięcia młodych roślin, należy przełożyć siew w oziminy nad jarzyny. W takim razie możemy siać koniczyny albo na jesień albo bardzo wcześnie z wiosną.

Siew jesienny ma pewne swoje niedogodności: raz że młode rośliny podczas mocnej, suchej a zmiennej zimy łatwo wymarzają; powtóre, że jeśli uda jej się pomyślnie zimę przetrwać, z wiosną rozwija silną wegetację, przytłu-

mia wzrost zboża, nie pozwala mu się krzewić, i to zwykle bywa rzadkie; po trzecie, utrudnia sprzęt zboża, gdyż na pokosach razem z nim leżąc, przeszkadza suszeniu, mianowicie niedogodności ztąd wynikające bardzo uczuć się dają w latach przekropnych. Jeślibyśmy się znaleźli w takiem położeniu, jeśliby mówię zasiana jesienią koniczyna zbytecznie wybujała, wówczas lepiej zbiór podzielić; osobno zżąć zboże jak najwyżej a później łącznie już z wysokiem ścierniskiem zebrać koniczynę. Wreszcie wybujała w pierwszym roku koniczyna, wysila się i zbiory w latach następnych podtrzymać jedynie można polewaniem gnojówką i gipsowaniem.

Unikniemy wszystkich tych niedogodności, siejąc ją w oziminy z wiosną jak najwcześniej. Niektórzy nie czekają nawet zejścia śniegów, lecz na ostatnie, w początkach marca rozsiewają koniczynę; inni przystępują do tej czynności po pierwszym spadłym wiosennym deszczu, inni wreszcie wyczekują osuszenia ziemi do tego stopnia, aby na nią broną lub walcem wjechać można. Wszystkie te sposoby mogą być bardzo dobre, jeśli zwrócim pilną uwagę czy po zasiewie nie nastąpią silne wiatry, które wiosną zwykle mają miejsce, i zbytecznie nie wysuszą powierzchni nim się koniczyna ująć zdoła. Jeślibyśmy zauważyli, że zasiane ziarnka leżą na wierzchu nie pokiełkowane, jeśli ziemia się zlała i utworzyła twardą skorupę, wówczas przejście walcem gładkim, żelaznym lub blachą okutym, złemu zaradzić może.

Siew w jarzyny jest najwłaściwszy na ziemiach niżej położonych, gdzie jesteśmy pewni zapasu wilgoci. Lecz i tu z siewem ociągać się nie należy. Gęściej siać ją na roli lżejszej, mniej żyznej, nie czystej, kiedy nasienie niepewne, na oziminie w jesieni lub w jarzynie już wzeszłej; przeciwnie rzadziej na roli żyznej, dobrze uprawnej, wolnej od chwastów, kiedy nasienie jest wyborowe i wczas z wiosną zasiane. Absolutna ilość potrzebnego nasienia, przyjmując że każde ziarno wzejdzie i na stopie □ ziemi wzrośnie 40 roślin, wynosiłaby 7 ft., gdyż 1 ft. koniczyny zawiera 340,000 ziarnek. Średnio bierze się na mórg 25-35 ft., co wynosi 4—5 garncy. Korzec waży 240—250 funt.

Głębokość siewu bardzo ważną gra rolę w przyszłych losach rośliny. Doświadczenia pokazały, że na 100 ziarn

wschodzi: z pod przykrycia 3-calowego nie wschodzi ani jedno, z pod 2-calowego pokrycia weszło 27 ziarn; z 1-cal. 93 ziarn a na ½ cala 97 ziarn. Widzimy, że ½ calowego przykrycie jest dla niej najwłaściwsze.

Brona więc zwykła użytą tu być nie może, i albo należy osobno na ten cel zbudować bronę lekką z gęstymi druciannymi a krótkimi zębami, lub co lepsze urządza się szlejfę do której z tyłu przyczepia się różne suche gałęzie lub też wreszcie takie gałęzie wplata się między bronę do góry zębami przewróconą. Patrz fig. 30 i 31.

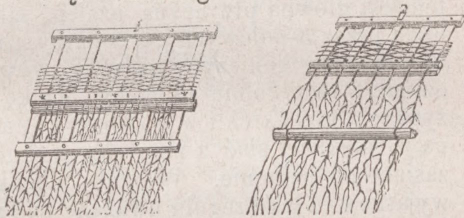


fig. 30 i 31. Szlejfy do koniczyny.

Drugi rezultat jaki otrzymano, wykazał, że przy 2-calowem przykryciu, rośliny potrzebowały do wzejścia 10 — 16 dni, przy 1 cal. 6 — 12, przy ½ cal. 5—8. Im więc płyciej przykrywamy koniczynę, tem wcześniej wydobędzie się na wierzch, tem mniej zielsko ją zagłuszy i tem większy procent ziarn obejdzie. Na gruntach pulchnych, świeżo poruszanych i wilgoć mających, wystarczy samo przywalcowanie bez użycia narzędzia zagrzebującego. Jeśli zaś z siewem szczęśliwie trafimy pod deszcz, przykrywać ją byłoby zupełnie zbytecznie, wschodzi wówczas najprędziej i najrówniej.

Nasienie koniczyny należy wybierać z wielką starannością; dobre ziarno zwykle jest pełne, barwy żółto-fioletowej i lśniące. Zachowuje zdolność kiełkowania przez dwa a nawet trzy lata. Stare ziarno rozpoznać można po barwie nieco przyćmionej, nie tyle lśniącej.

Zboże, w które siejemy koniczynę, należy zasiewać nieco rzadziej jak zwykle, zwłaszcza jeśli grunt jest bogaty, aby zbyt zwarto nie stało lub co gorsza nie wyległo, gdyż w tym razie koniczyna prawie zawsze przepada.

Miejsce w płodozmianie. Właściwe miejsce koniczyny jest w pierwszym zbożu jarem po ugorze, albo po roślinach okopowych; w obydwóch bowiem razach mechaniczny stan ziemi, jej doprawa, użyznienie, rozpulchnienie,

oczyszczenie bywa dokładne i dla niej najprzyjaźniejsze. W takiej kolei płodozmiennej zasiana, znajduje wszystkie warunki zapewniające jej wzrost i zbiór obfity, pozostawia po sobie rolę czystą i sprawną do tyla, że po jej zbiorze na jednej orce pszenicę siać możemy. Przeciwnie, jeżeli jej siew przypada w trzecim roku po ugorze lub okopowych (gnojonych), jak to miewa zwykle miejsce w gospodarstwie trzypolowem, nie tylko, że jej urodzaj jest niepewny ale zostawia po sobie rolę tak zachwaszczoną, że zasiane po niej zboże rzadko bywa piękne i urodziwe. Błąd ten jest główną przyczyną użaleń, tak często powtarzanych przez 3-polowych gospodarzy, na szkodliwy wpływ, jaki uprawa koniczyny ma niby wywierać na produkcją ozimin a szczególniej pszenicy. Tylko w gruntach bardzo żyznych, głębokich i w wysokiej kulturze będących, można ją niekiedy siać z pomyślnym skutkiem w zboże jare zasiane po oziminie. W ogóle jednakże są to położenia wyjątkowe i jako reguła uważane być nie mogą. Właściwa kolej koniczyny jest w oziminie ugorowej lub jarzynie pookopowej. Po sobie zaś t. j. koniczyny po koniczynie siać nie można.

Po jakim przeciągu czasu można powrócić na to samo pole z jej siewem? Jest to pytanie, które stanowczo i dla każdej miejscowości rozstrzygnąć się nie daje. W niektórych okolicach w Szkocji, Styrji zasiewają co lat 3 lub 4, przecież obradza, w innych miejscowościach, mimo że powracają z nią co lat 6 a nawet 9, z czasem rodzić przestaje. W naszym kraju znamy okolice, w których przestano ją uprawiać, gdyż jej zbiory zaledwie dają połowę tego co dawniej. Podobne spostrzeżenie zrobił i Rozenberg-Lipiński i opowiada o wielkich różnicach w jej urodzajach na Szlązku teraz i dawniej.

Jak wytłómaczyć sobie to zjawisko?

Niektórzy, opierając się na dawnej teorji De Candolla, przyjmującej w rachunek sekrecją roślin, twierdzą, że ponieważ roślina bez wyboru przyjmuje wszystkie pierwiastki odżywne i dopiero w niej samej następuje proces rozdziału, część potrzebną trawi i przyswaja, niepotrzebną korzeniami wyrzuca, że tym sposobem w roli nagromadza się zbyt wiele pokarmów roślinie wstrętnych, jej nie wła-

ściwych, przeszkadzających do przyswojenia sobie pokarmów potrzebnych i do pełnego rozwoju koniecznych. Przypuszczenie to miałoby pozory prawdy, gdybyśmy rośliny bez przerwy uprawiali na jednem miejscu; tak jednakże nie bywa. A nawet gdyby i tak było, to zwykle między sprzętem a siewem przerwa jest o tyle długą, że niewątpliwie wydzielone materje organiczne ulegają rozkładowi i przemianom. Muszą więc być inne przyczyny. My widzimy, że w ziemiach bogatych o płodozmian nie pytają a przecież nie zmniejsza się obfitość plonu. W Oderbruku np. przez lat 30 siano po sobie pszenicę po pszenicy i przecięciowo zbierano 10 ziarn. Podobne fakta przytacza M. Turk o Wirginji; ten sam autor widział w Anglji 14 zbiorów owsa z jednego i tego samego pola. Nadto mamy rośliny, które po sobie zasiewane najlepiej się udają. Do takich należą: konopie, tytoń, kapusta i t. p. miałażby natura dla nich stwarzać prawo wyjątkowe? To być nie może i przyczyny muszą leżeć gdzieindziej.

Tenże sam autor daleko trafniej wnosił, że nieurodzaj koniczyny w krótkim odstępie po sobie sianej pochodzi prawdopodobnie z wyczerpania spodniej warstwy. Doświadczenia robione już to przez niego, już przez Boussingaulta, Liebiga, Deheraina doprowadziły do przekonania, że mogą być dwie przyczyny niszczące warunki wzrostu koniczyny a mianowicie: 1) wyczerpanie spodniej warstwy ziemi z potażu i wapna i 2) zniszczenie mechanicznego układu gruntu.

Co do 1° wiadomo, że gipsowanie wywiera bardzo widoczny wpływ na wzrost koniczyny. Bliższe zbadanie przedmiotu wyświeciło, że gips przedewszystkiem działa na przeprowadzenie z warstw wierzchnich w spodnie połączeń potażu i wapna. Rozbiory popiołów koniczyny gipsowanej i niegipsowanej, pokazały w tym względzie bardzo wydatne różnice, i tak: popioły z hektara mieściły w sobie: z koniczyny gipsowanej raz 197 funtów, drugi raz 255 ft. wapna; z niegipsowanej zaś w obu rozbiorach było tylko 80 funt. Większa jeszcze różnica okazała się w potażu, i tak: koniczyna gipsowana miała go raz 237½ ft. drugi raz 224½ ft.; niegipsowana raz 52 ft. drugi raz 70 funtów.

Oba te doświadczenia niewątpliwe rzucają światło, że wzrost i udanie się koniczyny wprost musi być zależne od ilości zawartych w spodniej warstwie rozpuszczalnych soli potażowych i wapiennych. Wiadomo zaś, że żyzność ziemi, w gruntach takich jak nasze, bardzo niedaleko sięga po za linję uprawną, że wierzchnia warstwa, może być nawet przepełniona pokarmami pożywnymi, lecz jako gębczasta i posiadająca własność pochłaniania, która tym jest większa im ziemia jest więcej w kulturze, mocno je wiąże i zatrzymuje, nie przepuszczając lub przepuszczając bardzo wolno do warstw spodnich. Podglebie więc, aby się użyzniać mogło, potrzebuje znacznego przeciągu czasu; koniczyny zaś przeważnie tylko ztamtąd czerpią swoje pożywienie, a potrzebują go, stosunkowo do swej masy o wiele więcej jak inne rośliny. Nic więc dziwnego, że przy zwyczajnej uprawie, w której pospolicie tylko wierzchnią warstwę mamy na względzie, podglebie potrzebuje wiele lat do nagromadzenia pokarmów pożywnych w ilości dla udania się koniczyny wystarczającej. Tym to wolniej następuje, im ziemia jest zwięźlejszą i zbitszą, im płyciej poruszamy ją narzędziami, i im mniej jest zamożną w starą siłę nawozową. Powietrze, którego wpływ oddziaływający na rozpuszczalność minerałów tak jest wielki, z trudnością znajduje tam dostęp; zawartość części organicznych także stosunkowo zbyt mała, aby processa butwienia należycie oddziaływać mogły. Wszystkie te okoliczności razem wzięte dają nam miarę, jak trudno użyznia się spodnia warstwa i jak znacznego potrzebuje czasu, aby mogła się stać zdolną wydać powtórny płód koniczyny.

Co do 2°. Że koniczyna wymaga właściwie dla siebie dogodnych przymiotów fizycznych ziemi, do pewnego stopnia rzucają światło doświadczenia Lavesa i Gilberta. Ci dwaj uczeni agronomiczni chemicy uprawiali, na trzech morgach podzielonych na 30 poletek, przez lat 12 po sobie koniczynę, dodając ziemi po każdym zbiorze najrozmaitszych nawozów. Użyte tu były: fosforany, sole alkaliczne (potaż i soda), wapno z gnojem stajennym, gips, sole amonjakowe, makuchy, sadze i t. p. W czasie tych 12 lat pola były kilkakrotnie uprawiane, nawozy mieszano w ro-

zmaitych stosunkach, grunt zdawał się być właściwych przymiotów i początkowo obfity plon wydał, mimo jednakżeż tego wszystkiego, im dalej, tem urodzaj koniczyny był mniejszy, wzrost nędzniejszy. Widocznie grunt nie miał już warunków dla dobrego jej wzrostu. O niedostatku pokarmów mowy tu być nie może, dodawano ich obficie i rozmaite, jedynie więc przymioty fizyczne, jako to: odleżałość, stan wilgoci, ciepła i t. p. szkodliwie oddziaływać musiały. Dotąd bliżej kwestja ta nie została wyjaśnioną, wiemy tylko, że czasu niczem zastąpić się nie dało, i jego działanie według doświadczeń praktyki, co najmniej lat 6 wynosi i wcześniej z siewem koniczyny na to samo pole wracać nie należy. To wyczerpanie ziemi przez koniczynę dla koniczyny o wiele zmniejszyć możemy i liczyć na pewniejsze urodzaje w przyszłości, jeśli ją zasiewać będziemy w mieszankach z trawami. Te ostatnie, jako przeważnie żyjące pokarmami warstw wierzchnich, zrównoważą wyczerpanie podglebia, nadto w połączeniu wzrastają lepiej i paszę dają więcej obfitą. (Przedmiot ten obszerniej rozbierzemy w rozdziale o mieszankach).

Pielęgnowanie podczas wzrostu. Koniczyna w pierwszym roku zasiewu, rzadko kiedy o tyle wyrasta, aby ją kosić można; niektórzy chcąc z niej odnieść niejaką korzyść, spasają ją jesienią. To się nigdy nie opłaci, szczególniej też wypasanie owcami zbyt jest szkodliwe, bo nie tylko, że wydeptują młode rośliny, ale narażają je na wymarznięcie. Lepiej więc zrzec się tych korzyści na razie, które można z lichwą opłacić w przyszłych zbiorach, i przed zimą jej nie tykać zupełnie a raczej przejrzeć starannie: czy przegony i rowy odpływowe w należytym porządku i zabezpieczą koniczynę od wymoknięcia, czy na polu niema zbyt wielkich kamieni, które należy wyzbierać, aby w sprzęcie nie przeszkadzały i t. d. Na wiosnę, na gruntach zwięźlejszych, skłonnych do tworzenia skorupy, należy jak tylko obeschnie i wjechać można z broną, przejść nią po koniczynie, aby zniszczyć zbyteczną zwartość, otworzyć swobodny przystęp działaniom atmosferycznym. Koniczyna po zbronowaniu, zwłaszcza jeśli po tem upadł deszcz, rozwija się i rozkrzewia rozkosznie. Na gruncie lżejszym, puszystym zwykle w skutek zmian tem-

peratury zimowej, pęczniejącym i kruszącym się, gdy nadto koniczyna nie zbyt dobrze jest ujęta i mogłaby zachodzić obawa, że brony rośliny powyciągają, zamiast ich, użyć można z pomyślniejszym skutkiem walca.

Kto pragnie otrzymać wysokie zbiory koniczyny i podeprzeć jej wegetacją, ten niech nie zaniedbuje gipsowania. Wyżej wyjaśniliśmy już w krótkości jak dobroczynne jest jego działanie, zwłaszcza w pomieszaniu po połowie z popiołem. Tu powiemy słów kilka o sposobie jego użycia. Gipsować można już to jesienią, już bardzo wcześnie z wiosną, już wreszcie jak się wegetacja ruszy. Każdy z tych sposobów ma swoje zalety. Ziemie wzgórzyste i suche lepiej jest gipsować jesienią, lub wcześnie z wiosną, wilgotne i nizkie, gdy się wegetacja ruszy. Ostatni sposób jest najczęściej praktykowany. Do odbycia tej czynności wybrać należy dzień ciepły, pochmurny, niesuchy, lub też ranek obfity w rosę. Na mórg używa się co najmniej 3 — 4 centnarów; na grunta suche i wyniosłe nieco więcej 6 — 8. Gips powinien być surowy, nie palony i jak najmielej sproszkowany. Używając popiołu, wysiewu gipsu zmniejszać o wiele nie należy, gdyż działanie obydwóch ciał jest różne i wzajem się nie zastępują.

Nie na tem jednakże kończy się opieka nad koniczyną, że jej damy dobre warunki wzrostu, ma ona swych nieprzyjaciół od których strzedz ją trzeba, podlega chorobom, których przyczyny usuwać należy, o ile to jest w naszej mocy.

Częstokroć groźnym nieprzyjacielem koniczyny stają się *myszy*. Soczyste korzonki tej rośliny ulubionym bywają ich pokarmem, niekiedy bywa ich tak wielka ilość, że zagrażają zniszczeniem całym obszarom pól. Tysiące nór krzyżuje się w rozmaitych kierunkach, a swywolni mieszkańce, po zaspokojeniu głodu, jeszcze nie poprzestają podgryzać korzeni. Przed kilku laty na Szląsku mocno się uskarżano na tę plagę i różnych używano środków dla jej usunięcia. Następujący okazał się najpraktyczniejszym. Stare powrozy, postronki i t. p. odpadki lniane lub konopne mające kształt lonta, napawają się mocną solucją saletry, po wysuszeniu rozpuszcza się siarka

i w niej sznur macza, po jej zastygnięciu zanurza się jeszcze w smole. Sznury a raczej lonty tak przygotowane suszy się dobrze na słońcu. Gdy już są gotowe, przerzyna ich się na kilkocalowej długości kawałki; każdy taki kawałek służy do wyduszenia myszy w jednej jamie. Czynności tej chętnie i z wielką przyjemnością podejmują się dzieci, wszakże bez nadzoru starszego nie należy im jej powierzać; sznur taki jest materjałem zbyt palnym o przypadek więc nie trudno. Sama operacja wykonywa się następującym sposobem: jeśli mysia nora ma kilka otworów, trzeba wszystkie pozatykać, oprócz jednego, w który zasadza się jak najgłębiej lont i obsypuje go w okół ziemią. Materjały, którymi sznur jest nasycony, tak są palne, że nie zgasną, a taką masę wywiązują dymu, że myszy w nim się poduszą. Operacja ta na wielką skalę wykonana nie jedno pole koniczyny ocaliła na Szląsku, i nie jest także bez dobrego wpływu na użyznienie ziemi.

Z królestwa zwierzęcego, oprócz myszy napadają niekiedy na koniczynę, zwłaszcza w lata przekropne i na pola otoczone krzakami i drzewami, małe *czarne ślimaki*. Są one żarłoczne i jeśli zjawią się w wielkiej ilości znaczne wyrządzają szkody. Radzą, jako skuteczny środek posypywanie palonem niegaszonem wapnem, i kilkakrotne przejście ciężkim, gładkim walcem. Czynność tę odbywać należy za rosy rannej lub wieczornej.

Straszniejszym jednakżeż wrogiem koniczyny jest roślina należąca do rodziny *powojowatych*, którą powszechnie *Kanianką* lub *Wyłupem* nazywają. Botanicy nazywają ją *Cuscuta*. Jest rośliną pasożytną, bezlistną; składa się z cienkich, nitkowatych, gałęzistych, białawych lub czerwonawych łodyżek, ktoremi okręca się około innych roślin a mianowicie koło koniczyny, lnu, konopi, chmielu i t. p. wpuszcza w nie maleńkie brodawkowate korzonki i sok z nich wyciąga. Kwiaty jej drobne, bezszypułkowe, skupiane w małe okrągławe główki, po bokach łodyżek rozrzucone, blado czerwone lub białe. Torebka nasienna okrągława zawiera 4 ziarn skośno-jajowatych, drobniutkiemi brodaweczkami okrytych. Rozmnaża się z zadziwiającą szybkością i gdyby jej zostawiono swobodę,

w krótkim czasie głuszy najpiękniejsze pola. (Obok załączamy drzeworyt tego pasożytu wyobrażający sposób jego przyczepiania się do gałązki koniczyny).

Jest jej kilka odmian a mianowicie:



fig. 32. Kanianka pospolita.

1) *Cuscuta europaea. Kanianka pospolita.* Łodygi jej bywają grubości drutu, najczęściej koloru zielono-żółtawego. Kwiat tej samej barwy. Rośnie wśród konopi, pokrzyw, na łąkach, między cierniem i przygłusza często całe pola obsiane wyką, pojawia się także w koniczynie i grochu, ale mniej.

2) *Cuscuta monogyna. Kanianka jedno szypułkowa.* Podobna do poprzedniej tylko łodygi ma centkowane, a dwie jej szypułki w jedną zrośnięte. Wzrasta wśród krzaków, szczególniej na pastwiskach, ale tylko w północnych Niemczech, Lauenburgu i Prusach wschodnich, i dotąd jeszcze rolnictwu mało się dała we znaki.

3) *Cuscuta epithymum. Kanianka trawiasta.* Ma o wiele delikatniejsze łodyżki, jak wymieniona pod pierwszym numerem, koloru różowego albo czerwonego, kwiat biały niby różem podłożony. Wyrasta na łąkach, okręca sobą wyki, trawy i głuszy wszystko co na drodze spotyka. Lecz nie tylko na łąkach, zjawia się także na polach wyką, grochem, koniczyną, lucerną i esparcetą obsianych, czasami w towarzystwie z kanianką pospolitą, której opis wyżej podaliśmy. Jest tem przykrzejszą, że pasza z którą się zetknęła już nie jest do użycia; zwierzęta jeść jej nie chcą, chociaż pod tym względem opinja rolników jest je-

szcze podzielona. Należy się wystrzegać wyrzucać jej na gnojowisko, bo w taki sposób, rozsiewa się ją po polach, na których przedtem nie była.

Z nasieniem lucerny sprowadzonem z Ameryki wkradła się w niektóre okolice np. *Cuscuta suaveolens*, której teraz wytępić nie można.

Cuscuta epilinum. *Kanianka lniana*, pojawia się tylko na polach lnem obsianych, wygląda zielono-żółtawo, okręca kilka na raz łodyg lnianych i tym sposobem niszczy zbiór. Chcąc się tego ustrzedz, trzeba lniane siemię, przed wysianiem go przetakami wyczyścić, przyczem małe ziarneczka kanianki odchodzą.

Najpewniejszym środkiem ustrzeżenia się od kanianki jest siew własnym ziarnem, lub gdy go się kupuje najzupełniejsza pewność, że jest od niej wolnym. Zalecane środki kaustyczne, gryzące, mocne kwasy i t. p. nie odpowiadają celowi; raz, że na wielką skalę nie są do użycia, powtóre, umarzając kaniankę zabijają sąsiednie rośliny, a ziemię na lat kilka ubezpładniają. Najpraktyczniej, jeśli się ją spostrzeże, bacznie zrewidować całe pole, aby się przekonać czy jest rozrzuconą wszędzie, czy okazuje się tylko miejscami. Jeśli się przekonamy, że całe pole nią zarażone, bez namysłu, niedopuszczając jej dojrzałości, należy koniczynę przyorać i pole oddać uprawie ugorowej. Jeśli pojawienie się jej jest tylko placami, należy z nich wyrwać z korzeniami koniczynę, kaniankę najtroskliwiej oddalać a samo miejsce głęboko kilkoma nawrotami przekopać. Nie należy szczędzić trudu i pilności, aby się jej pozbyć, bo raz zachwaściwszy pole nie tak łatwo ją wyniszczyć można. Dombasle daje radę prostszą, która również radykalnie ma niszczyć kaniankę, a mianowicie: aby koniczynę zaatakowaną ściąć tuż przy ziemi, i jak tylko podrośnie od 3—4 cali ściąć powtórnie, i tak przez całe lato, miejsca nawiedzone utrzymać nisko. Ponieważ kanianka jest rośliną roczną, niebędzie jej nawet śladu na rok przyszły, jeśli tym sposobem zapobieżemy odradzaniu się jej z nasienia.

Drugą rośliną, której bytność między koniczyną nie powinna być cierpianą, jest *Babka* pod Nr. 1 opisana. Je-

śli się pokaże między nią, opleć ją należy, gdyż grunt, nie tylko że mocno wyniszcza i urodzaj po niej niepewny, ale swem sąsiedztwem tłumi wzrost koniczyny.

Prócz tego koniczyna podlega chorobie podobnej do kartofli. Nasze pola zdają się być jeszcze od niej wolne, z Francji jednakże zawiadamiają, że w ostatnich czasach na polach instytutowych w Grignon, koniczyna wiele od niej ucierpiała. Oto co p. Mühllefre pisze o niej: Wiadomo, że rośliny przez nas uprawiane, w skutek nieodpowiednich warunków, przez uszkodzenia od owadów i robaków, lub przez wpływ istot pasożytnych, podlegają różnym chorobom. W początku były napastowane rośliny zbożowe, handlowe, a teraz temuż losowi uległy także koniczyny. Dziwnym zbiegiem okoliczności, żadnej z tych chorób nie spostrzegamy na roślinach dziko rosnących. Pytanie zatem, czy przymus jaki sztuczna uprawa wywiera na naturę, nie czyni ich mniej wytrwałymi na wpływy zewnętrzne, tak samo jak cywilizowany mieszkaniec miasta jest wątły w porównaniu z wieśniakiem gór? Stanowczo twierdzącej odpowiedzi na to dać nie można, jednak prawdopodobieństwo jest wielkie, że to jest przyczyną. Rzeczywiście roślina w stanie dzikim rośnie tylko na gruncie jej właściwym, walczy ustawicznie z innemi roślinami o miejsce i pokarm, a nadto znosi wszelkie niewygody klimatu, powietrza, broni się od owadów i pasożytów bytowi jej zagrażających. Jeśli więc nie jest zupełnie zdrową, musi umierać, to jest ustąpić miejsca roślinie silniejszej i właściwszej miejscowości.

Takie jest prawo natury! Nic zatem dziwnego, że rośliny, wytrzymawszy zaciętą wojnę i ustaliwszy się w danem miejscu i klimacie nabierają pewnego hartu, pewnej wytrwałości i posiadają właściwe sobie przymioty i cechy. Przeniesione w odmienne warunki muszą oswoić się ze swoim położeniem i już nie mają tej energji do pokonywania przeszkód, podlegają chorobom a zaniedbane giną. Opieka rolnika, usuwająca wszelkie szkodliwe wpływy, potrafi utrzymać roślinę nawet w mniej dla niej stosownej miejscowości, ale za to z drugiej strony podobnie wypieszczona istota tem mocniej ucierpi od niewygód. Wiadomo, że bydło stepowe małe stosunkowo ponosi straty

z dziesięciu gran precipitatu czerwonego lub żółtego (mercuri precipitati rubri et flavi) na pół uncji gliceryny, lub masła świeżego nie solonego.

Pokładanie i utrzymanie zwierząt.

Nie tylko przy wykonaniu operacji, ale i przy rewizji zwierząt niespokojnych, ważną jest rzeczą znać niektóre środki poskramiające, które nie tylko, że posługują do powstrzymania niebezpiecznych następstw ze strony zwierzęcia, ale nadto czynią zwierzę nieszkodliwem. tak dla rewidującego jak i dla nich samych. Sama rewizja chorych części ciała u zwierząt przeznaczonych do operacji sprawia im ból, czyni je czułemi, rozdrażnionemi, tak że zwierzęta z powodu takiego stanu stają się niespokojnemi i często wyczerpują wszystkie sposoby jakiemi je natura uposażyła dla swej obrony; z czego rewizja staje się niedokładną a operacja utrudzona lub nawet zupełnie wykonaną być nie może. Dla zaradzenia temu używamy rozmaitych sposobów, w tym celu staramy się przedewszystkiem zjednać sobie zwierzę łagodnem postępowaniem i obchodzeniem, jakoto: głaskaniem, przemawianiem, drapaniem głowy i całego ciała, pokazywaniem chleba, zadawaniem pokarmu i t. p. Jeżeli podobnym sposobem nie osiągamy zamierzonego celu, utrzymujemy konia obiema rękami za uzdeczkę, groźnie patrzemy mu w oczy, zakrywamy oczy, przepędzamy go w promieniu koła, wkładamy w uszy odpowiedniej wielkości metalowe kółka, tak jednak, aby te z łatwością usuniętemi być mogły; pociera się jamę pyskową przedmiotami posiadającemi drażniące własności np. olejkiem terpentynowym; zastosowywa się środki w dozie czasowo odurzającej np. eter, chloroform, opium, i t. p. Bydło rogate staje się pokorniejszem przez ujęcie, uciskanie i lekkie kręcenie ogona, byki zaś przez zręczne ujęcie i utrzymanie za worek jądrowy. Wszystkie te i tym podobne sposoby używamy w celu wzbudzenia większej baczności, lub zrządzenia zasowego bólu, przewyższającego rewizje lub obmacanie miejsca obrażonego, skutkiem czego zwierzę zwraca cał-

kowitą swą uwagę albo też chwilowo staje się nieczułem i bezwiednem.

Nakoniec zmuszamy zwierzęta do posłuszeństwa środkami mechanicznemi przez zakładanie dudki, kratki, związanie, krępowanie i t. p.

O dudkach i kratkach mówiliśmy wyżej, tu tylko mówić będziemy o utrzymaniu zwierząt w postaci stojącej lub leżącej.

1. *Umocowanie czyli skrępowanie nogi przedniej.* Samo założenie dudki nie jest jeszcze dostatecznie ochraniającą rękojmią dla rewidenta lub wykonywającego operację na zwierzęciu stojącem. Dla zaradzenia temu podejmuje się którakolwiek noga przednia, względnie do tego z której strony rewizja lub operacja ma być dokonaną, albo też dla lepszego upewnienia zakłada się na staw pęcinowy cienką linę, koniec zaś swobodny przerzuca się przez grzbiet i podaje stangretowi do trzymania, albo też noga krępuje się zapomocą liny przechodzącej przez ramię i podniesiony staw pęcinowy tak, aby zwierzę nie było w możności postępować nogą skrępowaną po ziemi.



fig. 25. Umocowanie nogi przedniej.

2. *Skrępowanie nóg tylnych.* Sposób ten wiązania nóg dokonywa się przy operacjach tylnej części ciała na zwerzętach stojących, lub też przy stanowieniu klaczy niespokojnych. Na tylne stawy pęcinowe zakłada się linka opatrzona w pętlice, lub kółka metalowe, końce swobodne obu linek podprowadzą się pod nogi przednie, linka okręca się około barku pod łokciem, a końce obu linek zawiązują się na grzbiecie w okolicy kłębu grzbietowego.

Obalanie zwierząt winno mieć miejsce przy odbywaniu ważniejszych operacji. Miejsce przeznaczone do obalania ma być równe, obszerne, wolne od wszelkich niepotrzebnych przedmiotów, grubo wysłane słomą a zwierzę przed powaleniem ani okarmione ani opojone być nie po-

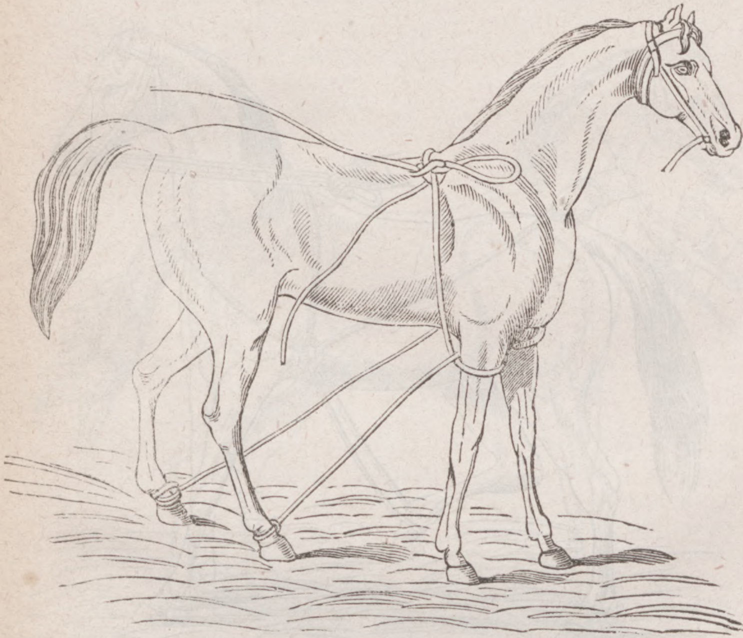


fig. 26. Skrępowanie nóg tylnych.

winno, inaczej pęknięcie trzewiów nastąpić może. Zwierzętom niespokojnym do obalenia przeznaczonym, obok tręzli zakłada się dudka i zakrywa się oczy.

Liczne mamy aparaty do pokładania koni a każdy z nich ma zachwalaną swą stronę, z liczby tej wymienia-

my niektóre z załączeniem rysunku i pobieżnem określeniem sposobu. *Ruski przyrząd* do obalania składa się z długiego skórzanego pasa (lub średniej grubości linki), opatrzonego mniej więcej w 1/3, należytej grubości kółkiem. Przyrząd taki nakłada się na szyję, przeprowadza przez pęcinę konia a dwóch ludzi, z których jeden pociąga za uzdeczkę a drugi za pas, powalają zwierzę na ziemię.

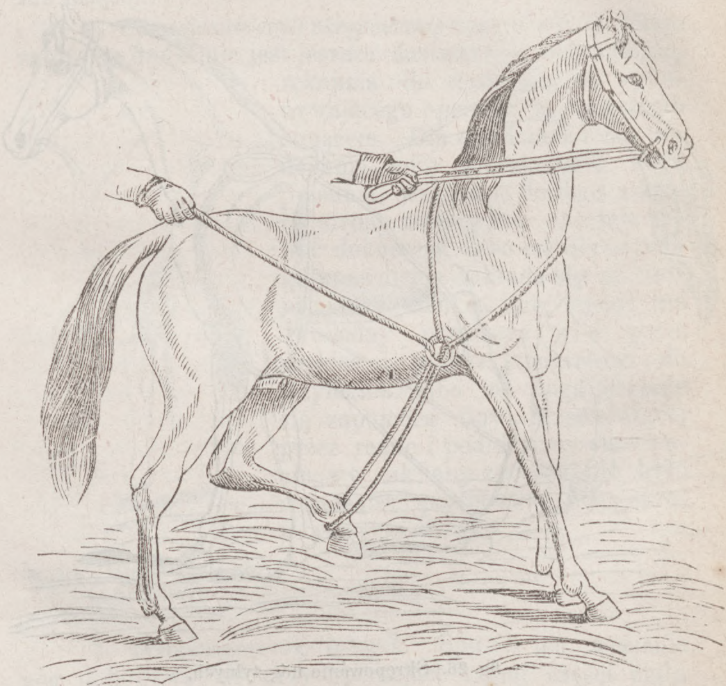


fig. 27. Sposób pokładania ruski.

Duński przyrząd do obalania koni składa się z rzemiennego pasa zakładającego się na tułów, oraz z dwóch mocnych kółek i sprzączki, z trzech pęt założonych na pęcinę, opatrzonych dwoma linkami i pojedyńczej linki założonej na nogę lewą przednią.

Przyrząd berliński składa się z czterech pęt długości 18, szerokości 2 cale, rozdzielonych na dwie części a łączących się zapomocą sprzączki. Do składu pęt, które mają być zrobione z miękkiej skóry i podszyte wojłokiem wchodzą cztery metalowe kółka, średnicy 2 cale i linka długości 12 stóp a grubości takiej, aby z łatwością przez kółka przeciąganą być mogła.

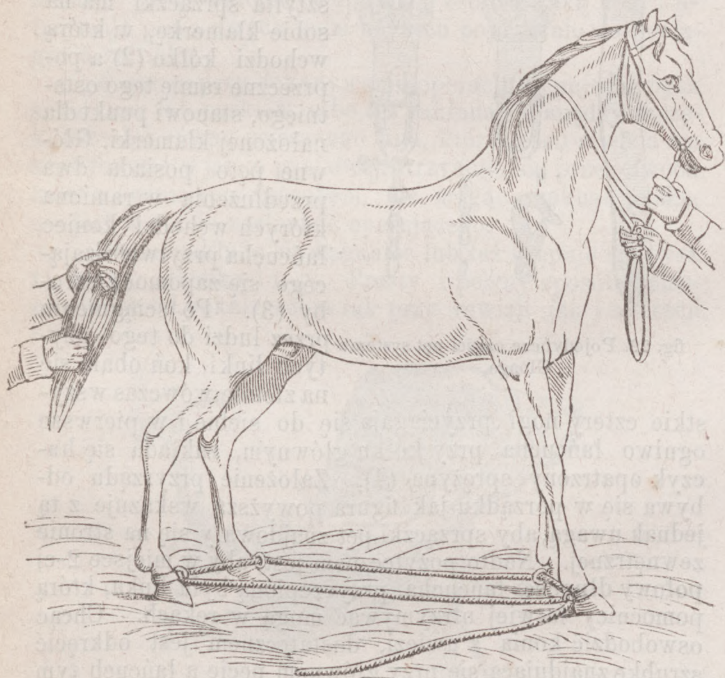


fig. 28. Berliński sposób obalania.

Do obalenia konia, oprócz trzech ludzi znajdujących się przy lince, znajdować się winno po jednym człowieku przy głowie i ogonie, którzy jednocześnie z pomocnikami pociągającemi za linkę, obalają konia na stronę lewą. Jeżeli zaś będziemy chcieli powalić konia na stronę prawą, to zakładanie przyrządu odbywać się winno od nogi lewej.

Aby dostatecznie objaśnić pęta służące do obalania, podajemy skład ich według systemu Gloaga. Pojedyńcze pętko składa się z dwóch części: na jednej połowie wynoszącej ⅓ część całej długości znajduje się sprzączka i kółko w kształcie drukowanej litery D (1), druga zaś połowa opatrzona dziurkami dla przyjęcia sztyfta sprzączki ma na sobie klamerkę, w którą wchodzi kółko (2) a poprzeczne ramię tego ostatniego, stanowi punkt dla nałożonej klamerki. Główne pęto posiada dwa przedłużenia w ramiona których wchodzi koniec łańcucha przytwierdzającego się zapomocą szruby (3). Po ściągnieniu przez ludzi do tego użytych linki, koń obala się na ziemię, wówczas wszystkie cztery nogi przyciągają się do siebie i w pierwsze ogniwo łańcucha przy kółku głównym, zakłada się haczyk opatrzony sprężyną (4). Założenie przyrządu odbywa się w porządku jak figura powyższa wskazuje z tą jednak uwagą, aby sprzączki pęt znajdowały się na stronie zewnętrznej. Nadto pożytecznem jest, aby w miejsce 2-ej połowy długości łańcucha, przyczepioną była linka, którą pomocnicy łatwiej utrzymywać mogą w rękach. Chcąc oswobodzić konia z uwięzi, dostatecznem jest odkręcić szrubkę znajdującą się przy głównem pęcie a łańcuch tym sposobem z ramion pęta oswobodzonym zostanie, pęta zaś przy podnoszeniu się konia zwykły opadać.

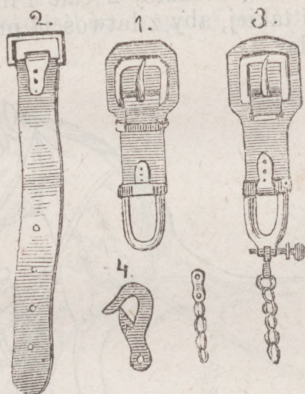


fig. 29. Pojedyńcze części pęt systemu Gloaga.

Rewizja bydła rogatego jak i pomniejsze operacje, bezpiecznie dokonywać można na zwierzętach stojących, strzegąc się uderzenia nogami tylnemi, któremi bydło uderza z boku na zewnątrz. Gdy zaś zachodzi potrzeba obalania bydła, wówczas do tej czynności używamy sposoby

jakie dla koni określone zostały; najprostszy jednak sposób powalania bydła składa się z linki długości przeszło 20 łokci, opatrzonej pętlicą, która zakłada się na rogi zwierzęcia i oprowadza po ciele sposobem okręcania. Do obalenia używa się 4 ludzi, to jest dwóch do utrzymania linki, jeden do rogów i jeden do ogona, którzy jednocześnie w jedną stronę pociągają za swój przedmiot a zwierzę tym sposobem parte, utraca równowagę i upada na ziemię. Po powaleniu krępują się osobną linką nogi i utrzymuje przez dwóch ludzi użytych poprzednio do pociągania za linkę.

Świniom przy dokonywaniu operacji krępuje się pysk sznurkiem lub paskiem, albo też zakłada się między szczęki kawałek równo ociesanego kija, który jeżeli rewizja ma się odbywać w jamie pyskowej, utrzymuje się przez dwóch ludzi a świnia tym sposobem, nie mogąc zamknąć pyska, nie jest w stanie uszkodzić operującego.

Psom nakłada się kaganiec lub też krępuje się pysk tasiemką, chustką i t. p. Prosty i pewny sposób ochronienia się od pokaleczenia tak przy rewizji jak i operacji

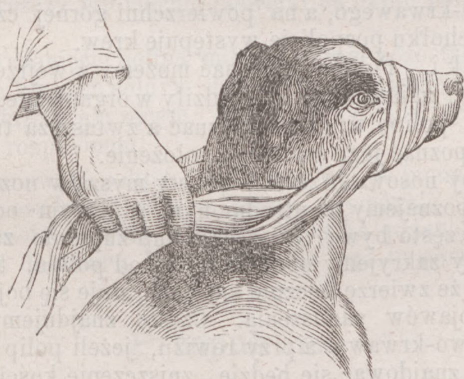


fig. 30. Skrępowanie psa.

składa się ze zwyczajnego bandaża lub chustki długości do 4 stóp, szerokość zaś trzech palcy przenosić nie powinna. Środkowa część nakłada się na pysk, oba końce po przeprowadzeniu i skrzyżowaniu pod szczęką utrzymują się ręką przez jednego człowieka.

Polipy.

Polypus.

Polipem zowiemy twór fałszywy, wyrastający na błonach śluzowych. Rozróżniamy dwa gatunki polipów, to jest, tak zwane prawdziwe i fałszywe: pierwsze formują się na błonach śluzowych i do nich się przyczepiają, ostatnie pochodzą w skutek chemicznej zmiany krwi i leżą swobodnie w kształcie masy w naczyniach krwionośnych. Prawdziwe polipy składają się z tkanki łącznej lub włóknistej, opatrzone są licznemi naczyniami, podobne są do mięsa i spotkać się z niemi możemy w jamie nosowej, pyskowej, krtani, w pochwie macicznej, w kiszce odchodowej, na członku samczym, w uchu i t. p. Co do wielkości, polipy od ziarnka pszenicy do rozmiarów pięści dochodzić mogą; co do formy, bywają cylindryczne czyli we środku próżne, szypułkowate, lub osadzone na podstawie szerokiej; powierzchnia ich bywa gładka, śluzowata, walająca, więcej pulchna aniżeli twarda, koloru różowo-krwawego, a na powierzchni górnej czyli na jego wierzchołku pospolicie występuje krew.

Znaki. Polipy rozpoznać możemy z wejrzenia po obrzmieniu i zmianach jakie zrządziły w organizmie. Ukryte wszakże polipy trudno rozpoznać a zwłaszcza trudniej jeszcze rozpoznać jego budowę i położenie.

Polipy nosowe przez lud prosty myszą w nozdrzach zwane, rozpoznajemy po utrudnionym, sapliwym oddechu — oddech często bywa świszczący lub zupełnie zatamowany. Gdy zakryjemy nozdrze wolne od polipa, to spostrzeżemy, że zwierzę pocznie się lękać, staje się bojaźliwe i dostaje objawów zaduszenia. Często znajdujemy wypływ śluzowo-krwawy a przy rewizji, jeżeli polip przez długi czas znajdować się będzie, zniszczenie kości nosowych dopatrzyć możemy.

Polip w krtani zrządza częsty kaszel, krztuszenie i objawy zaduszenia.

Polip w częściach rodnych przyczynia się do ciągłego wydymania, wypływu krwawo-śluzowego; przy znacznem wydymaniu, jeżeli się na zewnątrz okazuje, może

być łatwo przez nieświadomego wzięty za opadnienie pochwy macicznej, co u suk mianowicie ma często miejsce.

Przyczyny. Nie są dostatecznie objaśnione, obrażenia błony śluzowej, w skutek czego następuje przypływ krwi do niej, uważa się za powód wyradzania się polipów.

Rokowanie. Stosuje się do siedliska gdzie polip obrał sobie miejsce, i od możności pozbycia się; znajdujące się np. polipy w zatokach nosowych, w krtani, kanale oddechowym są niebezpieczne a często do zaduszenia przyczynić się mogą. Nadto polipy posiadające podstawę szeroką, trudniej się leczą aniżeli osadzone na szypułce.

Leczenie. Trzy sposoby posiadamy pozbycia się polipów a mianowicie: przez podwiązanie, wycięcie i wyrwanie.

Pierwszy sposób, to jest przez podwiązanie uskutecznia się zapomocą grubej mocnej woskiem nasmarowanej jedwabnej nici; drugi sposób zależy na wyrznięciu zapomocą noża lub nożyczek, a trzeci na wyrwaniu zapomocą kleszczy lub mocnej tasiemki na około polipa założonej.

Po usunięciu polipa, miejsce po nim pozostałe, należy przypiec kwasem solnym stężonym, koperwasem miedzianym, potażem gryzącym, lapisem a najlepiej żelazem do białości rozpalonem.

Ponieważ polipy znajdujące się w jamie nosowej wysoko osadzone albo w krtani, wymagają przecięcia tychże miejsc, przeto operacja ta, tylko przez ludzi specjalnych dokonaną być może i dla tego tu pominiętą zostaje.

Przepuklina.

Hernia.

Przepukliną, wypękliną, rupturą, kiłą, nazywamy obrzmienie miękkie pomieszczone pod skórą w którem rozmaite części występują z jam organizmu zwierzęcego przez otwory nienaturalne. Przepukliny powstają w sku-

tek przerwania związku muskułów i pojawiają się na ścianie brzuchowej.

Z n a k i. Przepukliny wyróżniają się od innych obrzękłości np. od guza torebkowego, wrzodów, obrzękłości zapalnej i t. d. tem, że obrzmienie przepukliny bywa niebolesne, niegorące, miękkie, elastyczne czyli sprężyste, okryte skórą nienadwyrężoną, obrzmienie to daje się z łatwością odkładać (czyli wpychać), a w miejscu, przez które organ wyszły wtłoczony został, znajdujemy obrączkę w którą przez skorę palec wprowadzić można. Z tej racji mamy do uważania w przepuklinie: obrączkę prowadzącą do jamy brzuchowej, szyjkę czyli część zwężoną i część niższą workiem zwaną. Przepukliny zwykle zjawiają się nagle, mogą się zwiększać, z łatwością pod ręką ustępują, zostawiając po sobie, jakieśmy powiedzieli, obrączkę, czyli że organa wystąpione do właściwej jamy powrócone być mogą. Jak tylko naciskanie ustąpi, lub gdy zwierzę położone do rewizji wstanie, przepuklina natychmiast wraca do pierwotnej formy. Z przepukliną spotkać się możemy: około pępka, w pachwinach, na słabiznach, worku jądrowym i w którejkolwiek bądź części na ścianie brzusznej, od których to części przepuklina przyjmuje swe nazwisko np. przepuklina pępkowa, worka jądrowego, pachwinowa i t. p. Przepukliny mogą być wolne i te dają się z łatwością odkładać i zasznurowane w których obrączka tak się ściąga, że odłożenie jest niepodobnem. Zwierzę nadto, przy odłożeniu podobnej przepukliny, czuje ból za dotknięciem i dostaje gwałtownych przypadłości kolkowych.

P r z y c z y n y. Przepuklina powstaje wówczas, kiedy siła i ciężar rozszerzania się kiszek, przewyższa opór ściany brzuchowej a mianowicie powstaje wówczas, kiedy włókna muskularne są słabe, wątłe i nie mocno spojone. Wszelkie jednak obrażenia mechaniczne gwałtowne, jako to: uderzenie, bodzenie, wyrwanie raptowne sznurka pępkowego, jak nie mniej nagłe podskoki, zbyteczne silenie się, upadnięcie na nierównej drodze i t. p. stawiają się w rzędzie przyczyn, wzbudzających w mowie będące cierpienie.

Leczenie. Zasadza się na odłożeniu części wystąpionych (Repositio), utrzymaniu w położeniu naturalnem (Retentio) i leczeniu przypadłości jakie zwykle tu mogą mieć miejsce.

Odłożenie dokonywamy zapomocą ręki, nadając zwierzęciu przy tej operacji odpowiednie położenie, poczem zszywa się obrączka. W przepuklinie uwięzłej czyli zasznurowanej obrączka się rozszerza przez przecięcie i przepuklina się odkłada. Przytem zwracać należy baczną uwagę na stan ogólny i używać sposobu kuracji jaki wskazany został przy zapaleniu kiszek, a oprócz tego zwierzę stawia się wyżej nogami tylnemi i często dają się lewatywy klejkie. W ogóle operacja ta. należy do ważniejszych i tylko przez ludzi specjalnych dokonywaną być może. Właściciele zaś posiadający podobne zwierzęta, starać się powinni o to, aby przepuklina nie zwiększała się, czemu zapobiega się nie używaniem zwierząt do zbyt ciężkiej pracy, ochranianiem od wszelkich wysileń, czuwaniem, aby zwierzę zbytecznie się nie objadało, mianowiwicie pokarmami rozdymającemi i aby wypróżnienia stolcowe jak najregularniej się odbywały.

Przypiekanie.

Cauterisatio.

Operacja przypiekania znaną była w weterynaryjnej praktyce w czasach starożytnych a pierwiastkowo wykonywali ją Arabowie.

Przypiekanie jest operacją jedną z najwięcej używanych, raz, że to jest środek najprędzej działający i dla tego w chorobach gwałtownych prędko przynoszący pomoc, powtóre, że nie jest połączony z żadnym prawie kosztem.

Do czynności zwanej kauteryzacją, nie tylko samo żelazo rozpalone używane bywa, zalecają się tu i inne przedmioty gryzące, np. potaż palący (kali causticum), kamień piekielny (lapis infernalis), sublimat, czerwony i biały niedokwas merkurjuszu, (hydrargyrum praecipitatum rubrum et album), masło antymonowe (butirum an-

timonii), kwasy mineralne stężone, jako to: kwas siarczany, solny i t. p.

Ponieważ jak powiedzieliśmy, użycie żelaza rozpalonego najmniej wymaga zachodu, nie pociąga żadnego prawie kosztu a najenergiczniej w działaniu swem sprawia pomoc, a nadto działanie żelaza ogranicza się miejscowo, gdy przeciwnie przy użyciu środków gryzących, np. arszeniku, sublimatu zachodzi obawa wessania tych przedmiotów w organizm, z czego ogólne zatrucie powstaćby mogło, przeto głównie o sposobie zastósowania takowego mówić tu będziemy.

Potrzeby zmuszające nas do odbycia tej operacji są mniej więcej następujące: paraliż wargi górnej i dolnej, paraliż krzyża, powiek, otworu stolcowego, zastarzałe i długotrwałe reumatyzmy, cierpienia miejscowe, którym towarzyszą obrzmienia, różnego rodzaju stwardnienia, wypocenia kostne, narosty, fałszywe twory, guzy ścięgnowe, osłabienie nóg powstałe w skutek znacznych naprężeń lub starości—w stężeniu stawów, w chronicznych kulawiznach powstałych w skutek długotrwałych zapaleń stawów, w gębczastych fałszywych tworach, torebkowych nabrzmieniach, w guzach karbunkułowych, w złych ranach, wrzodach, fistułach, psuciu się kości, w ranach zatrutych, w silnych krwotokach, we wszystkich chorobach nerwowych i t. p.

Przypiekanie rozpalonem żelazem zaleca się często jako środek odciągający drażnienie na zewnątrz, używa się w miejsce nacierań, plastrów irytujących, stawienia zawłok lub fontaneli, a to w celu pobudzenia zapalenia a tym sposobem przyspieszenia wessania twotrzących się płynów, np. w influenzie, w tworzeniu się wypotu, w jamie płucnej i t. p.

Stopień rozpalenia żelaza zależy od operacji, jaką wykonać mamy; tam gdzie idzie o zniszczenie części np. brodawek, polipów, torebek fałszywych, tamowaniu krwotoków, zatrzymaniu płynu stawowego i t. p. żelażo winno być rozgrzane do białości; we wszystkich innych wypadkach żelazo powinno być przyprowadzone do stanu czerwonego. W ogóle zastósowanie miernego ciepła za pośrednictwem żelaza, pobudza działalność naczyń i ner-

wów, powiększa transpiracyę skórną; większy stopień natomiast sprawia ból i zapalenie, wykształcenie pęcherzy, ropienie; użycie jeszcze wyższe ciepła marszczy tkaniny, niszczy je i zamienia w czarny strup, w promieniu którego w skutek rozkrzewionego ciepła, powstaje silne zapalenie i ropienie.

W chronicznej kulawiznie stawu udowego lub barkowego, zaleca się użycie żelaza; w tym celu w odpowiedniem miejscu stawu rozcina się na parę cali skórę, brzegi rany utrzymują się za pośrednictwem tępych haczyków i zapuszcza się żelazo rozpalone do czerwoności.

Następstwa po przypiekaniu są: miejscowe zapalenie cechujące się podniesioną temperaturą, nabrzmienie, ból, ropienie, odpadnięcie strupa i ślady czyli blizny, co u zwierząt drogocennych wiele wpływa na zmniejszenie wartości. Po dwunastu godzinach ciepło i ból wzmaga się a w cztery do pięciu dni, następuje ropienie, które towarzyszy do zagojenia rany.

Instrumenta do odbycia tej czynności wyrabiają się z miękkiego sztabowego żelaza, które po wykończeniu nie mają mieć na sobie szczerb, poszczepań i żużli.

Długość instrumentu wynosić ma do 15 cali, instrument powinien być opatrzony drewnianą rękojeścią, grzbiet posiadać grubszy, aby dłużej utrzymywał ciepło, funta jednak wagi przekraczać nie powinien. Stósownie do przeznaczenia, konstrukcja instrumentu tego rozmaita bywa, a główniejsze używane jego formy są następujące: żelazo graniasto-słupowe, siekierkowate, nożykowate, punkcikowe czyli kropkowe, stożkowate, gruszkowate,



fig. 31. Żelazo nożykowate.

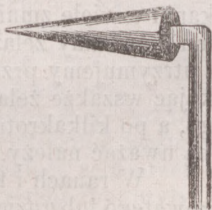


fig. 32. Żelazo kropkowane.

guziczkowate, cylindryczne, pierścionkowate i t. p. Rysunki najczęściej używanych żelaz załączamy.

Operacja dokonywa się na stojącem, lepiej jednak na leżącem zwierzęciu. Na miejscu przeznaczonem do operacji wystrzyga się sierć i naznacza kredą formę, w jakiej chcemy operację dokonać, to jest czy w rodzaju kresek, koła lub punkcików. Samo przypiekanie odbywać się winno zwolna, lekko, bez nacisku narzędziem, w jednym kierunku, kreski lub kropki mają pozostawać w należytej od siebie odległości, bez żadnych przerywań a i pod żadnym pozorem nie mają łączyć się jedne z drugą.

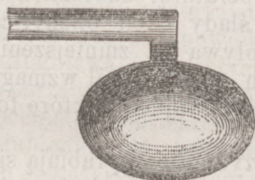


fig. 33. Żelazo guziczkowe.



fig. 34. Żelazo pierścieniowe.

Czynność przedłuża się dotąd, dopóki na miejscu operowanem nie okaże się wilgotny wypot a skóra nie przyjmie barwy brunatno-żółtej, co po 20—30 razowem pociągnięciu żelazem jednego miejsca, żądany skutek widzieć będziemy zdolni. Zbyteczne przepiekanie skóry, oprócz złych następstw, żadnej korzyści nie odnosi.

U koni drogocennych, ślady pozostałe po przypiekaniu o wiele zmniejszają ich wartość. Aby zapobiedz temu, używamy żelaza rozpalonego do mocnej czerwoności i utrzymujemy przez 6—10 minut jak najbliżej, niedotykając wszakże żelazem miejsca do operacji przeznaczonego, a po kilkakrotnem powtórzeniu, operacją za skończoną uważać należy.

W ranach i fistułach używamy zwykle żelaza rożenkowatego,lub guziczkowatego,rozgrzanego do czerwoności; samo przypiekanie odbywa się szybko, w kierunku wymaganym tak, aby narzędzie rozpalone więcej nad trzy minuty z ciałem w zetknięciu nie było.

Inny sposób kauteryzowania, w którym oszczędzamy również skórę, a przeto nie pozostawiamy na niej blizn, dokonywa się w sposób następujący: bierze się kilka płaskich, dobrze wyszlifowanych młotków, umieszcza w kotle nalanym wodą tak, aby wystające rękojeście po nad wodą z łatwością ująć się dały. Woda przyprowadza się przez gotowanie do stopnia wrzenia (kipienia), poczem wyjmuje się pojedyńczo po jednym młotku, obciera szybko do sucha i od pół do jednej minuty, uciska miejsce do operacji przeznaczone.

Moksy i zapalenie prochu w wypadkach, gdzie użycie takowych jest wskazane, zalicza się również do operacji kauteryzacją zwanej.

Puszczenie krwi.

Venae sectio, angiotomia, phlebothomia.

Puszczenie krwi należy do operacji bardzo powszechnych, wykonywanych często bez żadnej potrzeby, przez lud prosty i osoby niekompetentne. Puszczenie krwi podzielić się daje na ogólne i miejscowe. Ogólne puszczenie krwi zasadza się na przebiciu większego naczynia krwionośnego z którego dobywamy żądaną ilość krwi, a naczyniem tym może być żyła lub arterja; w 1-ym wypadku operacja nazywać się będzie puszczeniem krwi żylnem (phlebothomia) a w ostatnim puszczeniem krwi z arterji (Arteriotomia). Puszczenie krwi dokonywa się zwykle w wypadkach mniej więcej następujących: we wszystkich chorobach zapalnych i gorączkowych charakteru czynnego, w ogólnej pełnokrwistości (Plethora Vera), w nieregularnem obiegu krwi a ztąd nienormalnym napływie do pewnych organów lub tkanin (Congestio), w gorączkach przyrannych i powstałych w skutek wykonania ważniejszych operacji, w wypadkach wątpliwych w celu przekonania się o stanie i własności krwi, u zwierząt zbyt otyłych mianowicie tłustych, cielnych krów, karmionych systemem stabulacyjnym w celu zapobiegającym (profilaktycznym) podczas chorób panujących charakteru zapalnego,

gdy stan podobny nie da się zwalczyć środkami lekarskiemi, w wypadkach pewniejszego zapładniania krów i klaczy okazujących często żądzę płciową it.p. W szczególności zatem puszczenie krwi dokonywane być może w razie potrzeby w chorobach następujących: w odęciu bydła rogatego, gdy po usunięciu gazów częściowem, spostrzegamy nabrzmienie żył na głowie i silne nainjektowanie naczyń w oczach rozgałęzionych, w kolkach u koni, w dusznicy (dychawicy), w duszeniu się zwierząt, gorączce zapalnej, w katarze połączonym z zapaleniem gardła lub płuc, ochwacie (reumatyzmie), chorobach węglikowych (karbunkułowych), gorączkach wysypkowych, zarazie pyskowej, gorączce żółciowej, zapaleniu gardła, płuc, kanału powietrznego i kanalików płucnych (bronchitis), zarazie płuc bydła rogatego, zapaleniu organów umieszczonych w jamie brzusznej, jako to: zapaleniu żołądka, kiszek, wątroby, organów urynowych i płciowych, zapaleniu mózgu, oczu; wartogłowie koni, kurczu kołowatym, apopleksji, zawrocie głowy, gorączce poporodowej, częstych poronieniach, niekiedy w paraliżach i krwotokach.

W chorobach chylących się ku upadkowi sił, jak np. w influenzie i chorobach kachektycznych połączonych z psuciem się soków np. w tylczaku i w ogóle we wszystkich wypadkach tu nieokreślonych, puszczenie krwi stanowi przeciwskazanie.

Symptomata posłużyć mogące do oznaczenia skuteczności wykonanej operacji są następujące: w parę godzin po upuszczeniu krwi, puls twardy słabnie, przytłumiony staje się wyraźniejszym i pełniejszym, bicie serca nieznaczne, odzyskuje większą ruchliwą swobodę, opuszczona głowa unosi się w górę, wzrok posępny staje się weselszym, oddech utrudzony uspakaja się, skóra sucha bywa wilgotniejszą, zimne kończyny, osada rogów i uszów przybiera temperaturę ciepłą, suche błony śluzowe wilgotnieją. Jeżeli polepszenie to staje się tylko pozornem a oznaki chorobne przybierają pierwotną swą postać, wówczas puszczenie krwi należy powtórzyć w mniejszej jednak ilości i nie wcześniej jak po 4—5 godzinach, to jest w tym czasie, w którem ukończone zostaje trawienie ostatecznie zadanego i spożytego pokarmu.

Puszczenie krwi dokonywać można ze wszystkich naczyń krwionośnych widocznych, bliżej zewnętrznej powierzchni ciała położonych, jako to: u koni z żyły szyjowej, piersiowej, łokciowej, pęcinowej, średniej ogonowej; u bydła z żyły szyjowej, piersiowej (mlecznej czyli poprężnej), u owiec z żyły szyjowej, twarzowej, łokciowej; u świń z żyły podjęzykowej, usznej, łokciowej, ogonowej; u psów z szyjowej, łokciowej i udowej.

Ze wszystkich wymienionych tu żył najdogodniej upuszczać krew, mianowicie u zwierząt większych z żyły szyjowej (Vena jugularis externa), położonej tuż pod skórą po obu stronach szyi w rowku szyjowym, pomiędzy muskułem szerokim szyi a rurą powietrzną. Najdogodniejszą pozycją w dokonaniu tej operacji jest górna połowa szyi, żyła bowiem spuszczając się ku dołowi coraz więcej się wgłębia i trudniejszą do wykrycia się staje. Nadto z żyły szyjowej, w krótkim przeciągu czasu, stosownie do potrzeby, taką ilość krwi upuścić możemy, jaka za konieczną uważaną być może, jak również zbyteczny dalszy jej bieg z łatwością powstrzymać się daje. Do wykonania operacji puszczenia krwi wybiera się miejsce widne a po stosownem umocowaniu lub przytrzymaniu zwierzęcia, jeden z ludzi unosi głowę w górę i zakrywa oko z tej strony, gdzie operacja dokonaną zostaje. Operator wyszukuje żyłę szyjową, uwydatnia ją zapomocą lekkiego naciskania poniżej miejsca z którego zamierzamy krew upuścić. Gdy włos na ciele jest zbyt gruby lub długi, należy go wystrzydz, gdy zaś to miejsca nie ma, dostatecznem będzie do zupełnego uwydatnienia żyły szyjowej, zwilżyć miejsce przeznaczone do operacji wodą lub śliną.

Tak wybadawszy żyłę szyjową, przystępujemy do operacji, umieszczając się np. z lewej strony ciała, poczem ujmuje się dwoma pierwszymi palcami ręki lewej puszczadło, zbliżając go i nadając kierunek naprężonej żyły, niedotykając wszakże bezpośrednio narzędziem skóry, dwoma zaś następnemi palcami tejże ręki podtrzymuje się i naciska żyłę. W prawej ręce operator utrzymuje pałeczkę, którą uderza puszczadło z taką siłą, aby ta dostateczną być mogła do przebicia skóry, tkanki łącznej i ścian samej żyły. W takimże samym porządku,

tylko w przeciwnym kierunku dokonywa się upuszczania krwi ze strony prawej. U zwierząt bardzo tłustych, do uwydatnienia żyły szyjowej, użyć należy taśmy lub paska, grubość tego ostatniego, nie ma być mniejszą od grubości dobrego gęsiego pióra, długość od 6—8 stóp, jeden zaś z końców opatrzony być winien kółkiem średnicy dwóch cali.

Niektóre zwierzęta w skutek zbytecznego nagromadzenia krwi powstałego od zaciśnięcia paska, a ztąd i utrudzonego jej odpływu, stają się niespokojne a niekiedy nawet wpadają w rodzaj szaleństwa, dla tego też pamiętać potrzeba, aby pasek lub taśma zakładana zwykle niedaleko piersi, posiadała zaciśnięcie wraz z kółkiem z tej strony szyi z której dokonywamy upuszczenia krwi i tak zaciśniętą była, aby w razie potrzeby za jednym pociągnięciem nawiązka lekko i szybko usuniętą być mogła.

Przy napływie krwi do głowy (Congestio) i apopleksji, nawiązki do uwydatnienia w żaden sposób używać nie należy, a posiłkować się palcami w sposób wyżej określony lub uciskać żyłę szyjową naczyniem posługującym do przyjęcia upuszczonej krwi. Po dokonanem uderzeniu puszczadło natychmiast się usuwa, nieprzestając wszakże naciskać żyłę, czy to za pomocą palca, naczynia, lub użytego do tej czynności paska. Ilość upuszczonej krwi zależeć będzie od rodzaju choroby, wielkości zwierzęcia, jego tuszy, pełnokrwistości i t. p., w każdym jednak razie ilość upuszczonej krwi nie ma przekraczać granicy, u bydła od 5—16 u koni 4—12 funtów, u owiec, kóz i świń od trzech uncji do jednego funta, a u psów od jednej uncji do pół funta.

Po dokonanej operacji zachować należy pewne ostrożności a mianowicie: zwierzę należy postawić w miejscu bezpiecznem i niedać mu ocierać się tą częścią ciała, z której krew upuszczoną została, nie podawać pokarmu, nie dozwalać pokładać się, chronić go od gniewu i niepokoju, nie nakładać chomąt i nie przeznaczać do pracy. Nakoniec pokarm zwierzęciu takiemu nie prędzej podawać należy aż w parę godzin po odbytej operacji. Najbezpieczniej jednak w miejsce pokarmu suchego, wymagającego forsownego żucia, podawać nieco poiła z otrąb lub

mąki. Jeżeli po puszczeniu krwi wypada nam operację tę ponowić, to od 6—12 godzin można korzystać ze zrobionego pierwiastkowego otworu, usunąwszy szpilkę i uciskając żyłę poniżej otworu a gładząc ręką powyżej uczynionej rany, gdy zaś postępowanie to nie przynosi pożądanego skutku, należy tego zaniechać i w innym miejscu operacji dokonać. Z niezachowania określonych tu ostrożności, zapalenie, fistuła żyły szyjowej lub trudne do utamowania krwotoki powstać mogą.

Narzędzia używane do puszczania krwi są: lancet puszczadło i szneper.

Lancet powinien mieć koniec ostro zakończony, brzegi jego listkowate, obosieczne, należycie wyostrzone i umieszczone w dwoch ruchomych okładkach. Lancet angielski stale jest umocowany w okładce na podobieństwo oprawy noża.

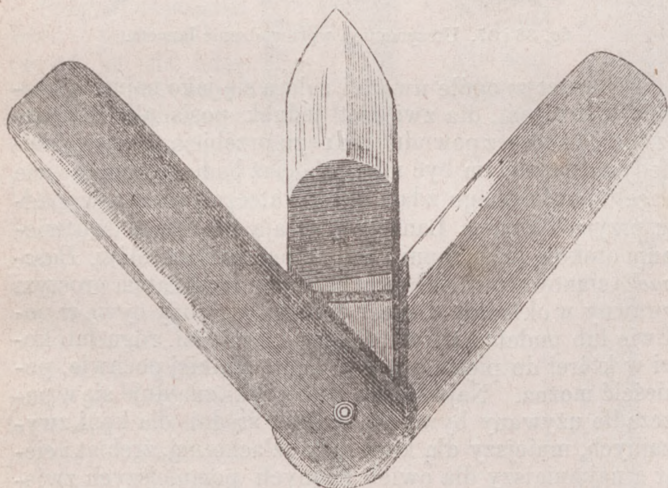


fig. 35. Lancet zwyczajny

Dokonywając puszczenia krwi lancetem, dogodniej jest obierać prawą stronę szyi. Operujący ujmuje lancet między palcami: dużym i wskazicielem ręki prawej, pozostawiając w palcach taką przestrzeń ostrza, jaka do

przebicia grubości skóry, tkanki łącznej i ścian żyły za stosowną uważaną bywa. Operator staje po stronie prawej przy ramieniu zwierzęcia, naciska żyłę dla jej uwydatnienia palcami ręki lewej pod miejscem operować się mającem, przykłada lancet w samym środku wypukłego nabrzmienia żyły, ustawia instrument ukośnie i szybkim posunięciem ku wierzchołkowi przebija żyłę a po usunięciu lancetu, stosownie do potrzeby ranę rozszerza, jeżeli takowa nie uważa się za dostateczną.



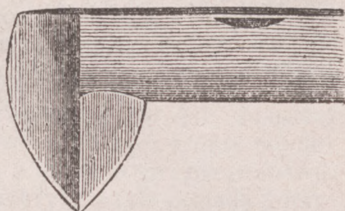
fig. 36 i 37. Utrzymanie i wprowadzenie lanceta.

Lancet w ogóle uważa i zaleca się jako najmniej złożony instrument, dla zwierząt jednak posiadających bardzo grubą skórę, z powodu trudnego przebicia takowej, niekiedy zaniedbanym być musi, chociaż budowa mianowicie lancetu angielskiego zdaje się dostateczną w tym wypadku przynosi pomoc. Lancety używają się jeszcze do otwierania otoków czyli ropni i do tym podobnych celów. *Puszczadło* stanowi również lancet złączony pod kątem prostym oprawny w okładkę. Lancet taki umieszczony bywa w pochwie lub pudełeczku wyrobionym z miedzi, rogu lub kości w której do pięciu sztuk w ogólnej takiej pochwie, pomieścić można. Największy lancet jaki znajduje się w puszczadle używany bywa dla bydła, średni dla koni zwyczajnych, mniejszy dla koni rasy szlachetnej, źrebiąt i cieląt a najmniejszy dla owiec i innych pomniejszych zwierząt. Forma lancetów w skład puszczadła wchodzących bywa dosyć rozmaita a każda z tych form ma mniej więcej zachwaloną swą stronę.

U zwierząt tłustych posiadających grubą skórę jak również w wypadkach gdzie zachodzi potrzeba upuszcza-

nia krwi w większej daleko ilości, dogodniejszą jest forma puszczadła angielskiego.

Przy bardzo głębokiem położeniu żyły, grzbiet puszczadła bywa grubszy i szerszy, tak aby puszczadło w skutek takiej budowy z większą pewnością natrafiło w środek żyły. Przy tak zbudowanym instrumencie w miejsce pałeczki do tego celu przeznaczonej, używamy do uderzenia ręki.


fig. 38. Puszczadło angielskie.

Przy upuszczaniu krwi puszczadłem używa się do uderzenia w toż puszczadło drewniany młoteczek albo okrągłej pałeczki inaczej buławką zwanej. Pałeczka taka wyrabia się z drzewa twardego i posiada długości mniej więcej do 10 cali.

Niektóre buławki użyte do tego celu bywają wewnątrz próżne, dla nadania jednak większego ciężaru koniec grubszy pałeczki wypełnia się ołowiem, w próżni zaś umieszcza się lejek służący do przelewania krwi lub zachowuje się pojedyńcze

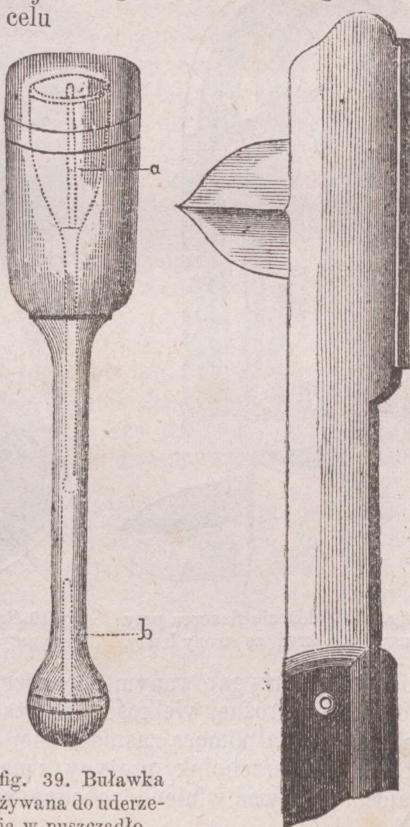


fig. 39. Buławka używana do uderzenia w puszczadło.

fig. 40. Puszczadło berlińskie.

ostrze puszczadła, w rękojeści również próżnej umieszczają się szpilki do tamowania krwi.

Szneper. Narzędzie to umieszczone w pudełeczku wyrobionym z miedzi lub nowego srebra, zawiera w sobie puszczadło i sprężynę zmuszającą toż puszczadło do działania w czasie dokonać się mającej operacji. W apa-

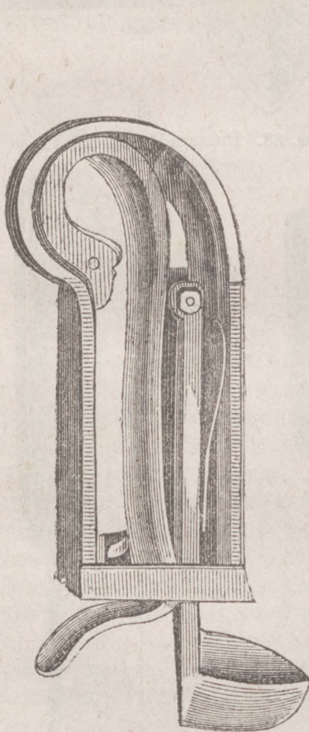


fig. 41. Położenie Sznepra przy puszczaniu krwi ze strony lewej.

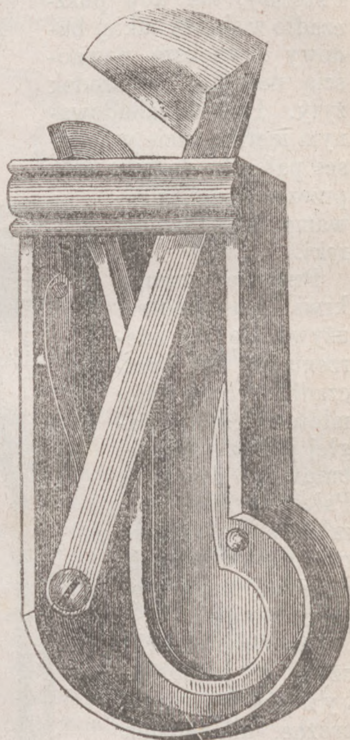


fig. 42. Szneper ze sprężyną posuwającą natychmiast puszczadło w tył.

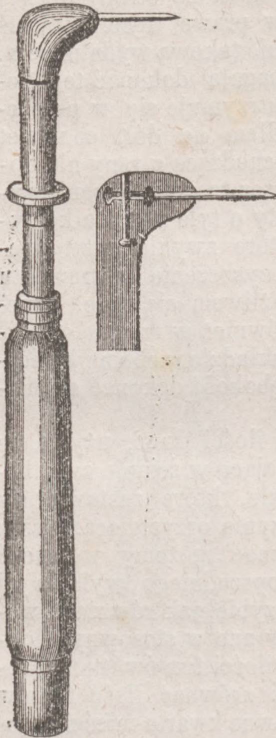
raciku tak przygotowanym pomieszczać można stosownie do potrzeby różnej wielkości puszczadła, które utwierdzają się stale za pomocą zastosowanej do tego szrubki. Kurek czyli wierzchołek sprężyny sznepra przy naciskaniu palcem odbywać winien swobodne ruchy a przy uderza-

rzaniu w puszadło nie zmieniać swojego kierunku. Szneprem daleko dogodniej upuszczać krew ze strony prawej i dla tego też utrzymuje się on w prawej ręce, lewą zaś naciska się żyłę, aby przez to uczynić takową wydatniejszą. Jeżeliby jednak konieczność wymagała dokonać tej operacji ze strony lewej, to szneper utrzymuje się w położeniu przeciwnym, to jest puszczadłem na dół, co nawet przynosi tę dogodność, że krew uchodząca z rany nie dostaje się do wnętrza sznepra, a przez to go i nie zanieczyszcza. Szneper tak zwany odkryty o tyle posiada korzyści, iż nie posiada pudełeczka, które zwykle przy operacji zanieczyszcza się krwią a oczyszczenie instrumentu po każdem jego użyciu dosyć uciążliwem się staje. Szneper patentowy Wejssa liczy się również w rzędzie odkrytych, zawiera on jednak w swym składzie ruchomą beleczkę czyli regulator, wskazujący głębokość dokonać się mającego cięcia.

Dla oznaczenia własności i ilości krwi, używa się okrągłe blaszane naczynie, posiadające w ścianie swej bocznej wycięcie do 2 cali szerokie, które zastawia się szklanną szybką szczelnie do naczynia przystającą. Przez szybkę tak umieszczoną rozpoznać możemy własność warstw upuszczanej krwi, bez poprzedniego wylania jej z naczynia. Tak zewnątrz przy szybie, jak również i wewnątrz, naczynie oznaczone być winno w stosownych odstępach paskami; któreby liczbie ilości funtów upuszczonej krwi odpowiadały. Aby zaś zrównać ilość funtów do wagi, pamiętać potrzeba, że dawna kwarta mieści w sobie 2 $^1/_4$ funta.

Zaszpilkowanie rany dokonywa się na jedną linię od brzegu zrządzonej rany w którą nakłada się mocną, twardą, dobrze zaostrzoną szpilkę, a wyrwanemi z grzywy lub ogona włosami albo mocną nitką w kształcie osemki (8), okręca się szpilkę i zawięzuje dwoma węzełkami. Po 24—48 godzinach, szpilka usuwa się zwolna, nalewając na nią, dla łatwiejszego jej pozbycia, parę kropel oliwy a brzegi rany ściskają się palcami. Przy bardzo grubej skórze i miękkich szpilkach, zaszpilkowanie rany bywa dosyć trudne, dla zaradzenia temu wynaleziony został przez Gurdona z Tuluzy przyrząd w któ-

rym umieszcza się szpilka i umacnia pod kątem protym.


fig.43. Przyrząd do zakładania szpilek.

Następstwa jakie przy operacji tej przytrafić się mogą, są mniej więcej następujące: rozdęcie żyły, zranienie arterji, gardzieli, kanału powietrznego, zapalenie żyły, jej fistuła, podbiegnienia krwawe, dostanie się powietrza w zranioną żyłę i t. p.

Puszczenie krwi miejscowe. Do miejscowego upuszczania krwi zaliczamy: przystawianie pijawek, stawianie baniek i nacinanie czyli skaryfikacja.

1. Pijawki dla zwierząt większych z powodu wysokiej swej ceny w niektórych tylko chorobach oczu zastosowane być mogą, dla zwierząt zaś mniejszych wysoką wartość posiadających używać ich należy. Miejsce przeznaczone na przystawianie pijawek powinno być wygolone, ciepłą czystą wodą obmyte, a niekiedy nawet wodą ocukrzoną, letniem mlekiem lub krwią zwilżyć potrzeba. Fałszywe jest mniemanie jakoby pijawki nie czepiały się ciała zwierzęcego.

2. Bańki do weterynaryjnej praktyki zastosować się nie dadzą, raz z powodu pokrycia skóry włosem, powtóre niespokój zwierzęcia utrudza operację i przyczynia się do prędszego odpadania baniek.

Nacinanie czyli skaryfikacja. Skaryfikacją nazywamy powierzchowne nacięcie różnych części ogólnego pokrycia i błon śluzowych wyściełających widoczne jamy organizmu. Operacji tej dokonywamy w następujących mniej więcej wypadkach:

1. W celu pozbycia się znacznego napływu krwi w naczyniach włosowych np. w powierzchownych zapaleniach skóry, nosa, powiek, błony łącznej, macicy, kiszki odchodowej, członka samczego, podniebienia miękkiego, języka, wymion, kopyt i t. p. W wypadkach tych miejsca do tej operacji przeznaczone, nacina się lancetem, brzytwą, puszczadłem, a powstały ztąd krwotok utrzymuje się przez poruszanie, uciskanie, obmywania ciepłą wodą, co powtarza się dotąd, dopóki nie upłynie taka ilość krwi, jaką za konieczną uważać będziemy, nadmiar zaś jej powstrzymuje się okładami z zimnej wody lub środków ściągających.

2. W zebraniach i ociekach wodnych, obrzmieniach zapalnych i zebraniu się gazów w tkance łącznej podskórnej (Emphysema), celem pozbycia się nagromadzonych gazów, płynów i napływu krwi.

3. Dla uleczenia niektórych zadawnionych, wyrzutów skórnych np. liszaju ogona.

4. W celu prędszego działania nacieranych lekarstw np. w guzach karbunkułowych (antraks) wcierają się środki drażniące, jako to: roztwór chlorku wapna, amoniak płynny, olejek terpentynowy.

5. Dla wzbudzenia irytacji w zadawnionych zimnych obrzmieniach, przywróceniu życia w częściach odrętwiałych oraz zniszczenia części uległych gangrenie.

6. Jako środek odciągający drażnienie na zewnątrz np. w kurczu kołowatym, zapaleniu płuc, mózgu i t. p. W celu prędszego i łatwiejszego dokonania skaryfikacji u zwierząt niespokojnych i upartych, obmyślano instrument ze stale umieszczonymi lancetami, które za pomocą sprężyny lub uderzenia samym instrumentem, ranią skórę sprawując w liczbie od 10—15 nacięć.

T a m o w a n i e k r w o t o k ó w (Tamponatio). Krwotoki powstałe w skutek upuszczanej krwi jak również krwotoki wynikłe przy dokonywaniu operacji lub zrządzone niektóremi ranami tamują się następującemi środkami, a mianowicie; użyciem przedmiotów chłodzących jako to: lodu, śniegu, wody zimnej, wody w której rozpuszcza się

nieco saletry, soli amoniackiej, wody Thedena [1]), okładań Schmuckera, [2]), posypywaniem proszku gumy arabskiej, kalafonji, nałożenia czystych pakuł, waty lub gąbki; te ostatnie przedmioty utrzymują się za pomocą bandaża na który od czasu do czasu polewają się środki powyżej wskazane a tak nałożony bandaż nie wcześniej jak po upływie 36 godzin usunięty być może. Do środków tamujących krwotoki zaliczamy: słaby roztwór siarczanu żelaza, miedzi, odwary garbnikowe np. z kory dębowej, przypiekanie żelazem rozpalonem do białości i t. p. Sposoby tu wymienione wpływają na zmniejszenie płynności krwi, czynią ją gęstszą, przyczyniają się do otworzenia tak zwanej zatyczki, lub tworzą strup tamujący swobodny wypływ krwi. Nakoniec krwotoki znaczniejsze tamują się przez ujęcie naczynia krwawiącego i założenie tak zwanej ligatury czyli przewiązki.

Do czynności tej używamy penseta z guziczkiem, haczyka (Wolszteina lub Gräffego), nożyczek, grubych jedwabnych wywoskowanych nitek, lub cienkiej struny baraniej. Operator w tym wypadku wyszukuje naczynie krwawiące, dobywa go zapomocą haczyka, kieruje ku zewnątrz, ujmuje naczynie pensetem na który pomocnik nakłada jedwabną pętelkę, zsuwa do miejsca przytrzymywanego, naczynie przez penset ściska mocno pętelką, węzełkowato ją umacnia, pozostawiając nad raną wystające końce ligatury.

Rany.

Vulnus.

Raną nazywamy rozerwanie miękkich części ciała powstałe w skutek obrażeń mechanicznych, gdzie wypływ

---

[1]) Woda gojąca Thedena, składa się z trzech uncji spirytusu zwyczajnego, z dwóch uncji miodu praśnego, uncji kwasu siarczanego rozcieńczonego wodą, (biorąc jedną uncję kwasu na pięć wody) i sześciu uncji octu zwyczajnego.

[2]) Okładanie Schmuckera składa się z półtory kwarty zwyczajnej wody, pół kwarty octu i po uncji jednej soli amoniackiej i saletry.

płynu wodnistego, limfy, lub krwi ma miejsce. Rany dzielą się na proste, złożone i skomplikowane. Rana prosta stanowi pojedyńcze przerwanie zwięzów np. skóry; złożone, gdy muskuły, więzy, naczynia limfatyczne lub nerwy przerwane zostaną, a skomplikowane będą wówczas, gdy połączone zostaną z uwięzieniem ciał obcych, zaaplikowaniem jadów a nadto, gdy ogólne cierpienie organizmu miejsce mieć będzie. Oprócz tego dzielimy rany na cięte, kłute, krajane, połączone ze stłuczeniem, poszarpaniem, utratą części, jak niemniej na głębokie, płytkie, proste, ukośne i t. p. Nakoniec dzielemy rany na uleczone, niebezpieczne, bezwarunkowo śmiertelne, i przypadkowo śmiertelne. Rany niebezpieczne, są te, które czynią zwierzę nieprzydatnem do użytku a przez to zmniejszają jego wartość np. rany stawów, oka; bezwarunkowo śmiertelne będą wówczas, jeżeli mimo użycia środków lekarskich kończą się śmiercią np. rany serca, naczyń większych, płuc i t. p. Śmiertelne, gdy zwierzęciu nie będzie podaną we właściwym czasie pomoc, a przypadkowo śmiertelne, jeżeli śmierć następuje nie z powodu rany, lecz w skutek wyjątkowych okoliczności np. od złego leczenia, ogólnego stanu zwierzęcia i t. p. Rozpoznawanie ran prostych bywa bardzo łatwe, lecz badanie ran złożonych, przedstawia nieraz wiele trudności. Śledzenie ran dokonywać należy jak najrzadziej i dla tego przy pierwszej rewizji starać się potrzeba zbadać formę, głębokość, kierunek, stan uszkodzonych części, zwrócić uwagę na przedmiot zrządzający ranę, wypływ krwi i na ogólne towarzyszące objawy, tak, aby rewizja ta jeżeli można, raz tylko dokonaną być mogła, przy nastąpionem bowiem zapaleniu badanie ran jest trudniejsze i dokuczliwsze. Rewizja ran, gdzie okoliczności dozwalają, winna być dokonaną palcem, najostrożniejsze bowiem użycie sondy, sprawia ból i draźnienie. Tam jednak gdzie palca użyć nie możemy np. przy ranach kłutych, śledzenie rany dokonać należy zgłębnikiem, czyli sondą, która ma być gładka, elastyczna, nie bardzo cienka, guziczkowato zakończona; niebezpieczeństwo ran zawisło od utraty krwi, bólu, zapalenia, gorączki, objawów nerwowych. Przy małem krwawieniu nie należy się obawiać niepomyślnych skut-

ków, uszkodzenie jednak większych arterji, naraża zawsze na niebezpieczne następstwa, często śmiercią zagrażające. Ból powstaje w skutek obrażenia nerwów, z początku okazuje on się wprawdzie nieznacznym, lecz po przyłączeniu się stanu zapalnego, miejsce obrażone staje się nadzwyczaj czułem i boleśnem. Zapalenie cechuje się czerwonością, naprężeniem, ciepłem podniesionem i bywa niekiedy natury ulegającej, u zwierząt jednak pełno-krwistych i drażliwych, zapalenie przyjmuje charakter czynny. Zapalenie kończy się rozdzieleniem, ropieniem lub omartwieniem. Rozdzielenie następuje w skutek prędkiego złączenia rozerwanych części i spojenia ich wypotem limfowym; ropienie powstaje po zejściu zapalenia, tam, gdzie złączenie nie może mieć miejsca; nakoniec, przy nieprzyjaznych okolicznościach powstaje omartwienie, czyli gangrena miejscowa, która jednak zamienić się może w ogólną a choroba w tym wypadku kończy się śmiercią. Okazująca się gorączka przy znaczniejszych ranach, oznacza ogólne cierpienie organizmu i może być charakteru ulegającego lub czynnego. Nakoniec objawy nerwowe cechujące się niespokojnością, wielkim bólem, konwulsjami, paraliżem, kurczem kołowatym, oznaczają obrażenie nerwów lub błon je pokrywających. Objawy te okazują się albo natychmiast, albo wkrótce po zrządzonym zranieniu, a do nich przyczynić się mogą, obce nie usunięte ciała, naruszenie ścięgn, odłamki kości, zranienie nerwu, zebrana ropa i t. p.

Przyczyny. Rany powstają z obrażeń mechanicznych, jako to: stłuczenia, upadnienia, uderzenia, zakłucia, postrzału, cięcia i t. p. powodów.

Rokowanie. W rokowaniu potrzeba w uwagę przyjąć najdrobniejsze okoliczności towarzyszące zranionej części. Jeżeli utrata substancji nie jest zbyt wielką i nie połączoną z obrażeniem organów szlachetnych a nadto, gdy objawy nerwowe nie będą miały miejsca, wnioskowanie o chorobie jest pomyślne. Najniebezpieczniejsze są rany kłute, po nich następują rany postrzałowe, rozerwane, cięte, a nakoniec krajane.

Leczenie. W leczeniu starać się potrzeba przedewszystkiem powstrzymać krwotoki. Krwotoki powsta-

łe w skutek obrażenia naczyń mniejszych, przez kurczenie się tychże naczyń lub utworzenie zatyczki, same zwykły ustawać; niekorzystnie jest, gdy naczynie krwionośne nie będzie całkowicie przecięte, w takim bowiem wypadku, kurczenie się czyli ściąganie miejsca mieć nie będzie. Dla odróżnienia krwotoku arterjalnego od żylnego należy pamiętać, że krew arterjalna posiada kolor jasno-czerwony (szkarłatny), wydobywa się z arterji gwałtownie, na podobieństwo fontanny, żylna zaś płynie powolnym strumieniem, posiada kolor ciemno-czerwony. Zresztą krwotoki niebezpieczniejsze są przy ranach kłutych, poszarpanych, aniżeli przy postrzałowych. Często ciała obce znajdujące się w ranie podtrzymują krwotoki, niekiedy zaś zupełnie go tamują, w pierwszym wypadku należy natychmiast ciało obce usunąć, w ostatnim nie wcześniej aż ponależytem od krwawienia zabezpieczeniu.

Środki tamujące krwotoki bywają mechaniczne i chemiczne, do pierwszych należą: ligatury i kompresy, do drugich zaś środki przyczyniające się do skrzepnienia krwi i skurczenia czyli ściągania naczyń a mianowicie: roztwór ałunu, siarczanu żelaza, octu winnego, kwasy rozcieńczone, woda Thedena i t. p., które to środki stosują się do miejsca zranionego zapomocą pakuł lub szarpi; małe krwotoki, często od zimna i przystępu powietrza lub posypaniem na miejsca krwawiące proszku ałunu, siarczanu żelaza, krochmalu, gumy arabskiej, tamować się zwykły. Nakoniec najdzielniejszym środkiem tamującym krwotoki jest żelazo rozpalone. Przy puszczaniu krwi o środkach tamujących krwotoki, również powiedzianem zostało.

Rany, zarastają po wydaleniu ciał obcych przez prędkie gojenie i ropienie. Pierwszy sposób zależy na zbliżeniu brzegów rany do siebie i utrzymaniu ich w tym położeniu za pomocą plastrów lipkich, które rozcinają się na wązkie paski i na ranę nakładają, na miejsca tak ubezpieczone nakłada się bandaż, który strzeże od przystępu powietrza i innych nieprzyjaznych okoliczności, a tak opatrzona rana pozostawia się nietkniętą przynajmniej przez 48 godzin. Rany tym sposobem zagajane, często nie pozostawiają po sobie blizn.

Do ran leczyć się mających przez ropienie zaliczamy: rany zastarzałe, poszarpane, zatrute, zawierające w sobie obce ciała, zapalne i rany, które nie mogą być uleczone przez prędkie gojenie. W tym celu rana wypełnia się pakułami (lub szarpią), nasmarowanemi maścią złożoną: z uncji terpentyny gęstej, dwóch uncji miodu i dwóch żółtek od jaja, lub maścią złożoną z czterech uncji maści bazylikowej, uncji terpentyny gęstej a po przetopieniu w antrakcie ściekania, dodaje się pół uncji octanu miedzi (Cuprum oxydatum aceticum, aerugo). Gojenie ran następuje przez narastanie powstałe skutkiem wypocenia i zgęszczenia limfy. Narastanie to przezwane granulacją, z początku przybiera wejrzenie maleńkich brodaweczek, które stopniowo zwiększają się i do siebie zbliżają. Dobroć granulacji cechuje się niezbyteczną ścisłością, dobrem i równem narastaniem, różowym kolorem i gęsto biało-żółtawą ropą. Rana w tym stanie może być tylko czystemi i suchemi pakułami opatrywaną. Czasami granulacja jest blada, łojowata, nierówna, nieczuła, brzydką ropą pokryta, w takim razie po oczyszczeniu ranę należy opatrywać wódką, balsamem peruwiańskim, nastojką aloesową i t. p. Gdy brodaweczki są gębczaste, szybko powstają, przybierają kolor ciemno-czerwony, łatwo z siebie krew sączą, wydzielają wodnistą smrodliwą ropę i szybko obficie występują nad powierzchnią, skóry co nazywamy dzikiem mięsem (Caroluxurians), wówczas taką ranę traktować należy saletranem srebra, potażem palącym, proszkiem palonego ałunu, siarczanu miedzi, siarczanu cynku, lub nawet żelazem do białości rozpalonem, po dokonaniu czego na ranę nakłada się nawiązka, która coraz silniej przyciąganą być winna. Rana zagaja się przez zbliżenie brzegów, czyli zabliźnienie (Cycaterisatio), które to zabliźnienie postępuje ku środkowi zranionego miejsca, a zwierzęta w tym stanie uczuwają niekiedy wielkie swędzenie (świerzbienie), dla zmniejszenia którego i zabezpieczenia cienkiej skóreczki rany od pęknięcia, należy ją smarować świeżym tłuszczem i zasłaniać płótnem.

Rany kłute uleczone być winny podług rzeczonych prawideł, aby zaś otwór zewnętrzny nie zwęził się, należy go rozszerzyć i zakładać pakułami.

Kuracja *ran jadowitych* odbywa się przez wyciśnięcie krwi i dozwolenie jej przez czas niejaki swobodnego wypływu, zapomocą wymycia rany uryną, wodą słoną, octem, wódką, spirytusem kamforowym a następnie przez długotrwałe ropienie, do wzbudzenia którego, używamy proszku much hiszpańskich.

Wewnętrzne leczenie zależy od ogólnego stanu zranionego zwierzęcia.

Rany stawowe. Liczą się do rzędu niebezpiecznych, mianowicie jeżeli rana znajduje się w stawie, który odbywa większe ruchy. jakim jest np. staw przegubowy, kolana przedniego, pęciny. Niemniej niebezpieczniejszą jest rana stawowa, gdy będzie połączoną ze stłuczeniem, poszarpaniem, znacznem przebiciem torebek stawowych.

Rany stawowe rozpoznają się po zbyt wielkiej kulawiźnie, obrzmieniu miejsca przebitego, wypływie płynu stawowego (Sinowii), zwierzę nogą ziemi dotykać nie może a utrzymuje ją wzniesioną do góry, niekiedy przyłącza się gorączka, utrata apetytu i t. p. objawy.

Rany stawowe powstają zazwyczaj z obrażeń mechanicznych np. zranienia widłami lub innemi ostro zakończonymi przedmiotami.

W leczeniu podobnego rodzaju ran używać potrzeba takie przedmioty, któreby ścinały białko przeważnie w płynie stawowym się znajdujące, przez co powstrzyma się obfite wydzielanie synowii np. kwas taninowy z wodą biorąc drachmę pierwszego na cztery uncje wody. Można tu również użyć do opatrywania następujący proszek: ałunu palonego, siarczanu żelaza i gumy myrowej, każdego po dwie drachmy, który nasypawszy na czyste lniane pakuły, przykłada się na ranę i utrzymuje za pomocą bandaża. Oprócz tego na około rany, w celu odciągnięcia draźnienia na skórę, jak niemniej w celu zrządzenia, bólu aby koń strzegł się zginać nogi a tym sposobem nie wypływał płyn stawowy, użyć należy maści złożonej z pół drachmy much hiszpańskich, takiejże ilości sublimatu i uncji smalcu wieprzowego. Gdy rana okazuje wejrzenie wątłe, można użyć dla przeszkodzenia wypływu synowii kwasu siarczanego drachmę jedną, spirytusu kamforowego uncji sześć, płyn ten nalewa się na pakuły

i przykłada na ranę. W stawach, gdzie wiele znajduje się części miękkich czyli mięsnych np. przy stawie łokciowym i tam gdzie staw nie wiele odbywa ruchu, można użyć żelaza do czerwoności rozpalonego, tam zaś gdzie niewiele wypływa synowii można na ranę przylepić plaster złożony z pół uncji terpentyny gęstej, pół skrupuła sublimatu i pół drachmy ałunu. Dieta, obfitość czystej wody, wygodna ściełka i spoczynek, są warunkami nieodzownymi przy kuracji tego rodzaju ran.

Sondy.

Sondy zgłębnikami zwane, służą do śledzenia budowy tkaniny jako to: do jej miękkości, twardości, spężystości, równości, kierunku i używają się w tych wypadkach, gdzie palec nie dostarcza dostatecznej upewniającej rękojmi.

Zgłębniki wyrabiają się z fiszbinu, żelaza i srebra, długość ich bywa rozmaita. Zwyczajna sonda ma długości od 12—14 cali, grubość od zwyczajnej słomki do gęsiego pióra, końce zgłębnika powinny być guziczkowato zaokrąglone, aby przy wprowadzeniu nie raniły, rewizji poddanej tkaniny.

Sonda żłobkowana mieści na środku swej powierzchni rowek, służący do przyjęcia grzbietu bistura, po którym posuwamy bistur podczas dokonywanego cięcia. Jeden koniec takiego zgłębnika posiada rękojeść do utrzymania narzędzia w ręku, a drugi okrągło zakończony bywa.

Stłuczenia.

Contusio.

Każde ciało twarde lub przedmioty uciskające, działające z siłą na organizm zwierzęcy bez uszkodzenia skóry, sprawić mogą różnego stopnia stłuczenie. Jakkolwiek żadna część ciała wolną od stłuczenia nie zostaje, łatwiej jednak ulegają mu części twarde aniżeli miękkie a i te ostatnie więcej narażone są na stłuczenie, jeżeli tuż pod nimi znajdują się części twarde. Gdy ciało twarde

działa z siłą na jakąkolwiek część ciała, to skóra w budowie swej osłabioną będzie a część uszkodzona ze swojego miejsca mniej więcej zsuniętą zostaje, w skutek jednak swej sprężystości, jakkolwiek zajmie pierwiastkowe swe położenie, zawsze jednak do normalnego stanu prędko nieprzychodzi a mianowicie tam, gdzie kości formujące staw stłuczeniu uległy.

Stłuczenia mogą być proste, złożone lub skomplikowane; prostem nazywać będziemy wówczas, gdy znajdujemy ślady jednego tylko przygniecenia; złożone, gdy oprócz tego skóra i leżące pod nią części rozciągnione będą, a skomplikowane, jeżeli przerwanie części, nadwichnienie, wywichnienie i ogólne cierpienie miejsce mieć będzie.

Znaki chorobne. Stłuczenia najczęściej przytrafiają się na łęku oczowym, skroniach, tyle głowy, kłębie grzbietowym, łopatce, kolanie przednim, krzyżu, piętkach, podeszwie rogowej i t. p., skóra na miejscu stłuczonem albo nie ulega żadnemu uszkodzeniu, albo nosi na sobie ślady mechanicznego obrażenia, włos bywa obtarty, u zwierząt posiadających białą skórę lub takież piętna, skóra przybiera kolor czerwony, siny, żółtawy lub nawet zielony. Miejsce stłuczone cechuje się suchością, rozwolnieniem, twardością lub omartwieniem. Obrzękłość zjawiona przyjmuje stopniowo charakter zapalny, przy podwyższeniu którego, część obrażona naprężoną zostaje, nabrzmienie przyjmuje większe rozmiary a szczególniej dzieje się to tam, gdzie znajduje się wiele mięśni i naczyń krwionośnych. Zapalenie i obrzmienie części słuczonych powiększa się w tych miejscach, gdzie więcej znajduje się kości i gdzie stawy odbywają większe ruchy; ból, rozłączenie muskułów, więzów, utrata swobodnego działania, chromanie, ropienie, paraliż skóry, martwaki w różnym stopniu, przy stłuczeniach mogą mieć miejsce.

Przy śledzeniu anatomiczno-patologicznem znajdujemy w miejscach obrażonych zebraną krew, wylanie jej do tkanin sąsiednich a niedostatek w częściach oddalonych, rozerwanie włókien, naczyń krwionośnych, limfatycznych, potrzaskanie kości i t. p. W stłuczeniach głębokich, po usunięciu strupa, muskułyprzyjmują wejrzenie rozgoto-

wanego mięsa, wylania krwawe torebkowato ograniczone i t. p. objawy mogą mieć tu miejsce.

Przyczyny. Jakkolwiek całe ciało posiada jednakowe usposobienie do stłuczenia, naruszone są jednak więcej te części, które są wydatniejsze i do których zastosowaną jest uprząż i inne używane przybory. Do przyczyn przypadkowych zaliczamy: silne, nagłe lub długotrwałe działanie ciał twardych, do których należą: siodło, chomąt, uderzenie kopytem, stłuczenia powstałe w skutek upadnięcia na różne twarde przedmioty, ucisk podkową podeszwy rogowej, uderzenie tylnemi podkowami o piętki kopyt przednich i t. p. okoliczności, przyczyniają się do stłuczenia.

Rokowanie. Przy niewielkich stłuczeniach i przy obrażeniu części obfitych w tkankę łączną i muskuły, gdy stłuczenie jest świeże zejście choroby jest pomyślne, niebezpieczniejsze będzie, wówczas, gdy część szlachetniejsza jak np. oko, nerwy, lub nawet ścięgna i kości ulegają obrażeniu lub pęknięciu.

Leczenie. Przedewszystkiem należy usunąć przyczynę zrządzającą stłuczenie np. chomąt, siodło, podkowe, przedmioty uciskające grzbiet. Zastosowanie zaś środków leczniczych zależeć będzie od miejsca gdzie stłuczenie powstało, od ważności organu i rodzaju stłuczenia. We wszystkich świeżych stłuczeniach, pozostających w niskim stopniu i nieposiadających znaczniejszych wynaczynionek, zimno stanowi najdzielniejszy środek lekarski, zdolny do uleczenia choroby. Zimno to zastosowywa się za pomocą okładów z lodu, śniegu, wody w której rozpuszcza się sól kuchenna, saletra i sól amoniacka. Gdy wylania będą mieć miejsce, wykonać należy umiarkowaną skaryfikację (nacinanie), po wykonaniu której, zastosować należy środki chłodzące, poczem przystąpić należy do użycia wody Thedena (Mixtura vulneraria acida *v.* aqua vulneraria Thedenii) a nawet do nacierań spirytusowych uciec się niekiedy potrzeba. Srodki te przyczyniają się do wessania poczynionych wynaczynionek. Po zniesieniu stanu zapalnego, obnażone części pozostają przez czas niejaki w stanie osłabionym, dla wzmocnienia którego to stanu, użyć trzeba naparów aromatycznych, ciepłego wina lub

nacierań spirytusowych. W stłuczeniach stawów zalecają się nacierania ze spirytusu mydlanego, z dodaniem nastójki opiowej, a tam gdzie części twarde uległe stłuczeniu posiadają w otoczeniu wiele części miękkich, zalecają się nacierania złożone z drachmy much hiszpańskich, na uncję smalcu wieprzowego. Gdy mimo użycia środków rozdzielająco chłodzących, oznaki chorobne nie prędko ustępują ale przeciwnie wzmagają się, należy spodziewać się ropienia, któremu dopomagać potrzeba środkami rozmiękczającymi, zwracając uwagę, aby ropień w najniższem miejscu miał swobodny odpływ, inaczej ropa drążąc w różnych kierunkach, zagłębia się i fistułę sprawić może. Martwaki usuwają się takąż samą drogą, jaka w odsednieniu wskazaną została.

Syfony czyli Sprycki.

Używają się do oczyszczania ran głęboko położonych od krwi, śluzu, ropy, lub dla zapuszczenia w głąb rany środków lekarskich. Syfony wyrabiają się z ołowiu, kości lub szkła i względnie do potrzeby opatrzone bywają końcem prostym lub zgiętym. Tłoczek syfonu winien szczelnie wypełniać cylinder i lekko się po nim przesuwać.

Szczepienie.

Inoculatio.

Zapomocą operacji tej, przenosimy pierwiastek chorobny (Contagium) na zdrowy organizm zwierzęcia w celu wzbudzenia choroby tejże samej natury, który to pierwiastek, jak doświadczenia przekonały, daleko łagodniej oddziaływa na ciało zwierzęcia i zabezpiecza go w przyszłości od smutnych następstw. Korzyści przeto jakie wyzyskujemy ze szczepienia, są mniej więcej następujące: zaszczepiony jad chorobliwy nie tak silne wywiera skutki i nie naraża organizmu na tak znaczne cierpienia, jak to ma miejsce w wypadkach, gdy choroba rozgaszcza się sa-

ma przez się, jak to widziemy np. w ospie owczej; w widokach doświadczeń dla wydania stanowczej decyzji czy zwierzę rzeczywiście dotknięte jest chorobą o którą go podejrzywamy, np. dla przekonania się o rzeczywistem istnieniu nosacizny końskiej, zaszczepiamy chorobę drugiemu zdrowemu koniowi posiadającemu małą wartość; w celu prędszego wypełnienia obowiązujących przepisów policyjno-kwarantannowych np. w zarazie płucnej. Zaniechać należy szczepienia w tych chorobach, których pierwiastek zaraźliwy łagodną przyjmuje postać np. grudy, zarazy pyskowej i racicowej, zołzów; we wszystkich chorobach zaraźliwych, które więcej jak raz w życiu zwykły zwierzęta napastować, albo, te które w skutek szczepienia nie wpływają na pokonanie pierwiastku zaraźliwego i nie czynią go łagodniejszym np. guzy karbunkułowe, zaraza bydlęca, nosacizna koni.

Pierwiastek zaraźliwy lotny, rozprzestrzeniony w powietrzu udziela się zwykle zapomocą organów oddechowych, zrządza ogólne zarażenie zwierzęcia, jak to ma miejsce w ospie owczej, lub zarazie bydła rogatego. Stały pierwiastek zaraźliwy musi koniecznie bliżej się stykać albo z błoną śluzową albo ze skórą pozbawioną naskórka (epidermis), najszybciej działanie swoje wywiera pierwiastek zaraźliwy wówczas, gdy będzie bezpośrednio do krwi wprowadzony, jak to ma miejsce przy przelewaniu krwi z konia nosatego w zdrowy organizm koński. W szczepieniu przeto mianowicie ospy owczej, zarazy bydlęcej, zachować potrzeba tę ostrożność, aby przenoszona materja z chorych sztuk na zdrowe, niedostała się do organizmu drogą kanału oddechowego, w takim bowiem wypadku ospa naturalna wywiązać się może. Aby pierwiastek zaraźliwy należyte wywierał skutki, potrzeba aby materja zaraźliwa była świeżą lub odpowiednio przechowaną; świeżej materji zaraźliwej oddaje się pierwszeństwo od starszej, płynna lepszą jest od zaschłej i do użytku płynem rozwiedzionej. W każdym razie materja służyć mająca do szczepienia, aby rzeczywiście pożądaną osiągnęła korzyść, powinna być przezroczystą, ze zdrowych pochodzić zwierząt i zbierana ze sztuk, które najłagodniejszy charakter choroby okazują. Nie tylko sama limfa ale

krew, ropa, strupy rozmiękczone w razie koniecznej potrzeby do szczepienia użyte być mogą. Najkorzystniej przechowuje się ospę owczą o której głównie wspominać tu będziemy, w naczyniu włoskowatem szklanem, w które wlewa się nieco świeżej rzadko zebranej limfy, a końce oba zakleja się woskiem albo też między dwa soczewkowate, wewnątrz wklęsłe szkiełka, z brzegami dobrze przystającemi, które po napełnieniu również woskiem zaklejać należy lub też limfa przechowuje się między dwoma piórkami, których środek spojenia i końce zalane bywają. Wybór miejsca przeznaczonego do szczepienia wymaga niektórych ostrożności. W ogóle do szczepienia jadów zwierzęcych, wybieramy części ciała pozbawione włosa, posiadające cienką skórę, obfitą w nerwy i naczynia krwionośne; miejsca niedostępne dla drapania, tarcia, jak również należy mieć i to na uwadze, aby w razie złośliwego stanu np. gangreny, miejsce zaszczepione przez ucięcie z łatwością usunięte być mogło. Jady zwierzęce z łatwością przyswajają się i szczepią mniej więcej w następujących częściach ciała; *ospa owcza:* na dolnej powierzchni ogona na trzy cale od otworu odchodowego, na wewnętrznej powierzchni chrząstki ucha; *nosacizna koni:* na wargach, pysku, błonie śluzowej nosa; *ospa krowia:* na wymieniu, na worku jądrowym u samców; *zaraza pyskowa:* na dolnej części języka; *zaraza płuc* bydła rogatego: na podbródku lub niższej części ogona; *jad wścieklizny:* daleko prędzej przyswaja się na wargach i skrzydełkach nosowych.

Narzędzia przeznaczone do szczepienia ospy owczej ograniczają się na lancecie i igłach umyślnie do tego zbudowanych. Lancetem (lub igłą) dokonywa się zwykle trzy nacięcia w równej od siebie odległości a w tak zrządzone ranki, które jak najmniej powinny krwawić, naciera się materja do szczepienia przeznaczona, albo też koniec lancetu maczamy w limfie i zapuszczamy pod naskórek (epidermis).

Z większą jednak pewnością i korzyścią używamy do szczepienia igieł umyślnie do tego celu przeznaczonych, które posiadają jeszcze tę wyższość od lancetu, że w znaczniejszych stadach daleko łatwiej i praktyczniej zastosować się dają. Igły posiadają albo



fig. 44. Igła łyżeczkowata Zykka.

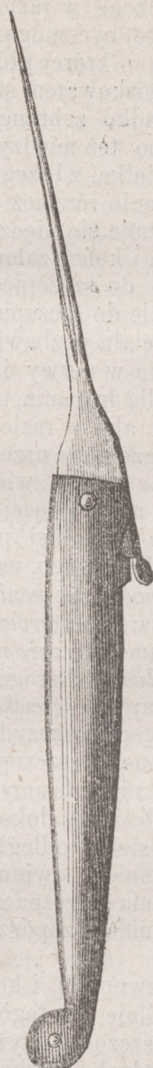


fig. 45. Igła żłobkowana Pessyny.

kształt łyżeczkowaty albo bywają zbudowane na sposób maleńkiego sztylecika opatrzonego w środku wyżłobieniem. W każdym razie igła do szczepienia użyta, nie ma być zbyt gruba, przez co raniłaby samą skórę, czego przy szczepieniu unikać należy, nie mają być również tępe, wyszczerbione, lub zardzewiałe i mocno w rękojeści okrągłej lub płaskiej być oprawne.

Szczepienie ospy owczej dokonywa się w następujący sposób: po zebraniu limfy z pęcherzyków ospowych około 7 dnia od okazania się śladów chorobnych lub około 11—12 dnia po zaszczepieniu, operator staje przed stołem tuż obok wejścia owczarni, ustawionym w odpowiednio dogodnym miejscu, na którym posługacz utrzymuje owce; ujmuje koniec ucha między palce dużym i wskazicielem ręki lewej, wygina go na zewnątrz, prawą zaś ręką macza igłę w materji do szczepienia przeznaczonej i częścią żłobkowaną w górę na 2—4 linji pod skóreczkę zewnętrzną za-

puszcza, następnie przekręca igłę tak, aby część żłobkowana znajdowała się na dole i zwolna, dając spłynąć umieszczonej w rowku limfie, na zewnątrz wysuwa. Jeżeli do szczepienia przeznaczamy ogon, to takowy utrzymuje się tak, aby powierzchnia jego dolna włosa pozbawiona, w górę obróconą była. W 3—5 dni po wykonanej operacji tworzy się na miejscu zaszczepionem lub około niego czerwona plamka, która do 7 dnia w guziczek twardy i bolesny się zamienia. W tym czasie objawy gorączki zwykły się wzmagać, dla zwalczenia której po równej części siarki i saletry do drachmy na każdą sztukę zadać wypada. W 10—12 dni guziczek w pęcherzyk się zamienia, poczem pęcherzyk poczyna wysychać i przekształca się w strup, a ten około 21 odpada pozostawiając po sobie bliznę w kształcie dołka.

Znając przebieg ospy owczej charakteru łagodnego łatwo nam będzie pamiętać, że około 3—7 dnia należy przejrzeć całą gromadę jednego dnia operowaną, a owce, które nie okazały wyraźnych znaków zaczerwienienia, powtórnie zaszczepić i takąż rewizje miedzy niemi po upływie takiegoż czasu przedsiębiać należy. Dzień, w którym operacji tej dokonać mamy, winien być pogodny ani zbyt zimny, ani też gorący, najodpowiedniejszy ku temu celowi jest miesiąc wrzesień, w którym to czasie owce uwolnione od wszelkich innych chorób, łagodnie szczepioną ospę przebywają.

Szczepienie zarazy pyskowej odbywa się w sposób następujący: albo skaryfikuje się dolna część języka i naciera materją zaraźliwą, lub też pociera się jamę pyskową płachtą napojoną śliną z zarazy pyskowej, albo nakoniec szczepienie dokonywa się sposobem u owiec określonym. Po dokonanej operacji w 20—30 godzin powstaje gorączka, po dwóch dniach miejsce zaszczepione czerwieni się, w 3—4 dni zjawiają się pęcherzyki, które w przeciągu 6—8 dnia pękają, a po wydaniu wodnistego nieprzyjemnego zapachu płynu, miejsce uległe operacji zasycha. Korzyści ze szczepienia tej choroby są dla gospodarzy nadzwyczaj wielkiej wagi, jako to: przebieg choroby nadzwyczaj prędki, choroba przyjmuje charakter łagodny, nie traci się tyle na nabiale, bydło robocze wcześniej do pracy użyte być może, unika się wydatków na dozór i kurację.

Szwajcarzy w tym wypadku zarażają swoje trzody jednocześnie razem, przez zamknięcie obór i niewypuszczają bydła na pastwiska w ciągu całego tygodnia.

S z p a t.

Spavanus.

Szpatem nazywamy wyrośliny kostne, umieszczone na wewnętrznej powierzchni przegubu czyli kolana tylnego.

Podobnego rodzaju wyrośliny, spostrzegamy nie tylko na wewnętrznej stronie kolana tylnego, ale zewnątrz i w tyle przegubu.

Wewnętrzne narosty nazywamy szpatem, zewnętrzne sarnią kością, a tylne umieszczone pod stawem przegubowym, modzelem albo szpatem zajęczym, o którym wyżej mówiliśmy.

Ponieważ cierpienia tego rodzaju, są nadzwyczaj powszechne i zrządzają w usłudze konia jedne i też same przeszkody, czyniąc go mniej zdatnym do pracy, przez co zwierzę i na wartości wiele utraca, ztąd nie od rzeczy będzie dać o wadach tych ogółowe wyobrażenie.

1. Szpatem, jak powiedzanem było, nazywamy wyrośliny chorobliwe, ulokowane na wewnętrznej stronie kolana tylnego. Dwa gatunki liczymy szpatu, to jest: widoczny i niewidoczny. Szpat widoczny będzie wówczas, jeżeli masa kostna (Callus) wyleje się w znacznej ilości około powierzchni stawowej, utrudzając tym sposobem swobodny ruch stawu; szpat zaś niewidoczny, jeżeli wylana masa kostna, umieszczoną zostanie pomiędzy powierzchniami stawowemi. Szpat tego rodzaju jak również szpat w czasie swego wykształcania się, z trudnością rozpoznanym być może, gdy tymczasem szpat widoczny gołem okiem, z łatwością zauważyć się daje.

Wyrośliny w szpacie formują się na kości czółenkowatej, większej i mniejszej, niekiedy rozciągają się i dochodzą do kości goleniowej lub na dół do kości pręcikowych.

Gdy zaś staw kolana tylnego składa się z sześciu kosteczek w trzy rzędy ułożonych [1]), przeto wyrośliny na każdej prawie z wymienionych kości, przytrafić się mogą.

Szpat posiada kilka nazwisk jako to: włogacizna, puchlina podkolanków, ochwat przegubu, guz kolanowy, podrywacz, ochwat podkolanka, zrośnięcie przegubu, wyrośliny kostne na przegubie, wylanie kostne na przegubie, chód koguci. (Intarsi interna regione, Inter ossa tarsi, Tumor Sufroginosus, Inflamatio chronica tarsi, Ancylosis).

2. Pod nazwą sarniej nogi rozumiemy wyrośliny chorobliwe (In externa tarsi regione, Exestosis), wykształcane na zewnętrznej stronie przegubu. W sarniej nodze wyrośliny kostne formują się zazwyczaj na kości sześciennej, na wierzchołkach kości pręcikowych lub na początku kości goleniowej. Zresztą tak szpat jak i sarnia kość uformować się może na każdej z kości wchodzących w skład stawu przegubowego i spowodować zrośnięcie (Ancylosis) i inne skutki, jakie poniżej wskazane zostaną.

3. Modzelem przegubu albo zajęczą nogą, zajęczym szpatem, lub zajęczą piętą (Callus), nazywamy obrzękłość umieszczoną w tylnej części pod stawem przegubowym.

Wady tu podane mogą znajdować się na jednej lub obu nogach, niekiedy np. może być szpat z sarnią kością lub kość sarnia z zajęczą nogą i t. p.

Kulawizna w wadach powyżej określonych, zupełnie odróżnia się od kulawizny innych części nóg. Niekiedy chromanie na jakiś czas może być ukryte, zwłaszcza jeżeli wyrośliny są niedostatecznie wykształcone i nieprzeszkadzają swobodnemu ruchowi stawów.

W takich wypadkach kulawizna do udeterminowania i rozpoznania dość przedstawia trudności.

---

[1]) W rzędzie pierwszym leży kość skokowa i piętowa, w drugim czółenkowata większa i część sześciennej, w trzecim czółenkowata mniejsza, piramidalna i dolna część sześciennej—wszystkie opatrzone powierzchniami stawowemi.

Znaki. Wykształcony szpat rozpoznać możemy po wyroślinach uformowanych na wewnętrznej powierzchni przegubu, niewidzialny zaś szpat, to jest, gdy masa kostna zebrała się około stawów, w rozpoznaniu przedstawia wiele trudności.

Sarnią nogę rozpoznajemy po nienormalnem okrągławem podwyższeniu, na zewnętrznej stronie stawu przegubowego. Przy obmacaniu, sarnia kość przedstawia się twardą, nieruchomą, niekiedy nierówną, sęczkowatą. Jakkolwiek i zewnętrzna strona stawu przegubowego bywa również rozmaitej budowy, to jednak przy porównaniu obu stawów, nienormalne wyniosłości tak jak w szpacie, bardzo łatwo dostrzedz jesteśmy zdolni.

Chcąc upewnić się o istnieniu w mowie będących cierpień, potrzeba skrupulatnie wyśledzić staw przegubowy w sposób następujący: ustawia się konia na równym miejscu, głową do światła, tak, ażeby wewnętrzna powierzchnia obu stawów przegubowych jednakowo widzalną być mogła, ogon albo podwięzuje się do góry, albo pomocnik utrzymuje go z boku; włos na obu kolanach tylnych przygładza się, zwilżając takowy wodą lub śliną, poczem odchodzi się na parę kroków od konia, i porównywa oba stawy, baczną zwracając uwagę na wewnętrzną stronę stawu przegubowego. Następnie obserwujący zmienia pozycję, staje z lewej, później z prawej strony, w końcu bada się przegub z boku, również z prawej i lewej strony, zwracając uwagę na staw w ukośnym kierunku. Naostatek śledzi się staw kolana tylnego z przodu, stając na 2—3 kroków od głowy konia w kierunku podłużnej środkowej linji ciała końskiego. Po dokonaniu rewizji staje się jeszcze na 2—3 kroków z prawej i lewej strony w przedniej części ciała końskiego i obserwuje staw przegubowy.

Z podanego rodzaju porównań obu stawów dostrzedz możemy, nie wielkie wzniesienia na stawie zajętym przez chorobę, co jednak na stronie przeciwnej nogi, dopatrzeć nie będziemy w możności.

Dla wyśledzenia sarniej nogi, dokonywamy z małym wyjątkiem podobnej rewizji, obserwując staw przegubowy z zewnętrznej strony.

Położenie chorej nogi tak przy szpacie jak niemniej i przy sarniej kości bywa następujące: koń w stajni nogę zajętą przez chorobę, prawie zawsze opiera przodem kopyta, staw przegubowy utrzymuje w połowicznem przegięciu, biodro zaś cokolwiek opuszcza na dół, tak jakby cierpienie znajdowało się w stawie udowym lub krzyżu. Wszystko to zwierzę wykonywa w tym celu, ażeby w skutek osłabienia muskułów i ścięgn zmniejszyć wzajemny ucisk, na kości stawu przegubowego. Często konie cierpiące na włogaciznę, podnoszą co parę minut nogę w górę. Jeżeli takiego konia przeprowadzimy krokiem, to oprócz kurczowego wstrząśnienia przegubem, kulawizna z trudnością zauważyć się daje, gdy zaś z miejsca przepędziemy konia kłusem na przestrzeni mniej więcej 150—300 kroków, chromanie okaże się nadzwyczaj widoczne, koń podejmuje nogę z ziemi nagle, na podobieństwo podnoszenia nóg przez kogutów, staw przegubowy utrzymuje w prostym kierunku, przy przepędzeniu strzeże się zgięcia przegubu, ruch biodra cierpiącej nogi jest silniejszy i wyraźniejszy, tak jakby zwierzę okazywało cierpienie w stawie udowym. Wszystkie te objawy na przeciwnej nodze zauważyć się nie dadzą, jeżeli ma się rozumieć, jedna tylko noga uległa szpatowi. Kulawizna niekiedy do tego stopnia staje się widzialną, że wyprowadzony koń ze stajni, postępuje prawie na trzech nogach. Bywają jednak liczne przykłady, że konia takiego przy przeprowadzaniu przez niejaki czas krokiem, lub przepędzaniu kłusem, kulawizna pozornie do tego stopnia znika, że niedoświadczony zauważyć jej nie będzie w stanie. Jeżeli jednak pilną zwrócimy uwagę na ruch stawu przegubowego, raptowne kurczowe podejmowanie z ziemi nogi i przeszkadzane zginanie stawu, łatwo cierpienie w mowie będące zauważyć będziemy zdolni. Więcej jeszcze o istnieniu tej choroby przekonać się jesteśmy w stanie, jeżeli sforsujemy staw przegubowy za pomocą podniesienia nogi i utrzymania jej w kierunku podniesionym (za pęcinę) przez parę minut, a następnie gdy wprowadziemy konia w niespodziany nagły kłus. Przy silnem zapaleniu stawu, spowodowanego ciągłem użyciem koni do pracy, kulawizna staje się coraz więcej widoczniejszą. Gdy oba

przeguby dotknięte będą szpatem, koń kurczowo przebiera, podnosi i ustawia nogi, jak przy brodzeniu po wodzie.

Kulawizna w sarniej nodze niczem nie odróżnia się od objawów szpatu, tylko, że chromanie bywa stosunkowo mniejsze, jak również chromanie widoczniejsze przy pierwszych krokach przeprowadzania, a przy dalszych utraca się kulawizna prawie z uwagi. Wszystko to zależy od stopnia choroby jakiemu chore zwierzę ulega.

Zajęcza noga poznaje się po obrzękłości, umieszczonej w tylnej części przegubu.

Przyczyny. Wyroślinom kostnym ulegają konie, mające usposobienie do chorób kości. Cierpienia tego rodzaju zależą na wyjątkowem wadliwem karmieniu i wykształcaniu się soków, dla tego też konie, mające zbyt pulchną tkaninę kostną, jak niemniej konie, które często cierpią na reumatyzm, najprędzej ulegają włogaciznie. Najczęściej jednak szpat powstaje od wielkiego przeładowania koni ciężarami, skutkiem dźwigania których, nogi tylne ulegają zbytecznemu naprężeniu. Dalej szpat powstaje od nagłych obrotów koniem, jak to ma miejsce przy podskokach, przesadzaniu przez rowy, przeszkody, raptownem osadzaniu koni na miejscu, przy prędkiej jeździe i tym podobnych niezwykłych ruchach ciała, przy których cały ciężar konia skierowany jest na nogi tylne. Obrażenia mechaniczne, jako to: uderzenie kopytem lub innemi ciałami twardemi i wszelkie uszkodzenia stawu przegubowego, są w stanie przyczynić się do utworzenia szpatu. Szpat daleko częściej spostrzegany bywa u koni wierzchowych, szczególniej u koni przeznaczonych do polowania, u których prawie zawsze powstaje skutkiem silnego wzruszenia stawu kolanowego, wywołanego niezwykłym raptownym skokiem. Niemniej szpat wywiązuje się u koni skutkiem śliskiej lub nierównej drogi, szczególniej, jeżeli konie w tym razie wprowadzone zostaną w galop i upadają nagle na ziemię.

Upadnięcie zwykle w podobnym wypadku, ma miejsce z podsuniętemi pod brzuch nogami tylnemi, gdzie w takim razie najwięcej narażane są na uszkodzenie stawy kolana tylnego.

Mniemanie jakoby konie, mające na pozór słabo zbudowane stawy przegubowe, bezwarunkowo ulegały szpatowi, za mylne uważać należy. Bardzo często zdarza się, że konie ze słabym, cienkim, wązkim i wyciętym stawem przegubowym, użyte do najcięższej pracy, żyjąc do późnej starości niepodlegają szpatowi; gdy tymczasem przeciwnie, konie z mocno zbudowanym, szerokim i grubym stawem przegubowym, przy umiarkowanej pracy i dobrem utrzymaniu, łatwo nabywają szpatu, niekiedy nawet na obudwu nogach.

Więcej wszakże do tego rodzaju cierpień mają usposobienie, konie między 4—5 rokiem, szczególniej przy zbyt prostem lub krzywem ustawieniu nóg (a w modzelu konie z szablowem ustawieniem), a co większa, jeżeli konie takie zawcześnie do zbyt ciężkiej pracy użyte zostaną.

To co się powiedziało o przyczynach, jakie mogą wpłynąć na wywiązanie się szpatu, odnosi się do sarniej i zajęczej nogi.

Wady tu podane należą do cierpień familijnych czyli spadkowych.

R o k o w a n i e. Szpat i sarnia noga wyleczone być mogą w pierwszych początkach objawienia się choroby, kiedy nastąpiło zapalenie więzadeł, błony przykostnej lub samych kości.

Rokowanie zależy również od przeznaczenia zwierzęcia; jeżeli z samego początku usunięte zostaną wszelkie przeszkody, któreby niekorzystnie wpłynąć mogły na rozpoczętą kurację, wnioskowanie o chorobie będzie pomyślniejsze.

Niekiedy nawet i w tym razie nie możemy wydać stanowczego zdania, jeżeli koń poddany leczeniu osobiście przez nas obserwowanym nie będzie.

Doświadczenie poucza nas:

1. Że zauważona choroba w niewielkim stopniu u koni lekko pracujących, powiększa się za użyciem takowych do cięższej pracy.

2. Niektóre konie uległe wyroślinom kostnym, są w stanie w ciągu dość długiego czasu, bez powiększenia się kulawizny, znosić nawet trudniejsze roboty.

3. Są konie, które z początku objawienia się choroby kuleją tak mocno, że do dalszej pracy przydatnemi być nie mogą.

Co do radykalnego wyleczenia wyroślin kostnych, nic stanowczego w tym względzie wyrzec nie jesteśmy zdolni.

W bardzo wielu okolicznościach, przy energicznem leczeniu i uwolnieniu zwierząt na pewien czas od zbyt wielkiej pracy, leczenie przynosi pożądaną korzyść. W innym wypadku możemy wpłynąć tylko na zmniejszenie kulawizny, w innym znowu, przynosiemy w cierpieniu ulgę samemu zwierzęciu. Zwyczajnie przyjmują, że mniejsza połowa zwierząt uległych szpatowi, zupełnie uleczoną nie zostaje.

Konie uległe sarniej nodze w większej liczbie wypadków, daleko mniej przeszkód przedstawiają do zwyczajnego użycia, aniżeli konie dotknięte szpatem. Często jednak widzieć się daje, że sarnia noga również czyni zwierzę zupełnie niezdatnem do dalszej posługi.

L e c z e n i e. W pierwszych objawach, kiedy jeszcze stan zapalny ma miejsce, a co poznać łatwo po podniesionej temperaturze ciała, zastosować potrzeba środki przeciwzapalne, złożone z zimnych przymoczków, okładań wodą gulardową (Aqua Saturnina), lub kąpieli z zimnej wody. Jeżeli znaki zapalenia zniesione zostaną, a obrzmienie jeszcze pozostaje, użyć dla przyspieszenia resorbcji wcierań maści jodowej, mieszając drachmę nastójki jodowej z uncją smalcu wieprzowego, lub maści merkurjalnej (Unguentum Neapolitanum) w połączeniu z maścią kamforową, olejkiem terpentynowym lub skalnym, biorąc uncję maści merkurjalnej i drachmę olejku skalnego. W zadawnionych cierpieniach, kiedy nastąpiło wylanie masy kostnej, nie zważając na to, że często nie jesteśmy w możności usunąć narostów, przyprowadzić chropawą powierzchnię i zrośnięcie stawu do stanu normalnego, wypada zająć się leczeniem zwierzęcia.

Gdy zalecane środki nie przyniosły dostatecznej korzyści, potrzeba użyć wcierań z maści kantarydowej, biorąc drachmę much hiszpańskich, na dwie uncje smalcu wieprzowego. Maść taka wciera się przez 6—9 dni rano

i wieczór po łyżeczce od kawy. Niektórzy radzą w podobnych wypadkach użycia wewnątrz przez tygodni 4 co sześć dni pigułki aloesowej.

Próbowano dla powiększenia działania maści kantarydowej, łączyć takową z emetykiem (Tartarus Stibiatus), Ostromleczem (Gumi euphorbium); lecz ponieważ środki podobne przyczyniają się do niszczenia cebulek włosowych, skutkiem czego miejsce nacierane na zawsze włosa pozbawionem zostaje, przeto połączeń podobnych unikać należy.

Plaster z much hiszpańskich w niezadawnionych cierpieniach, niekiedy pożądaną przynosi korzyść, w zastarzałych działanie jego nie przynosi żadnego skutku.

Lepiej od powyższych środków działać ma solucja, złożona z drachmy sublimatu i uncji spirytusu zwyczajnego. Płynem tym naciera się z wielką ostrożnością, co trzeci dzień, po łyżeczce kawianej, gdzie za dwukrotnem natarciem następuje silne zapalenie skóry, sierść wypada, miejsce cierpiące nabrzmiewa. Gdy po trzykrotnem natarciu wstrzymamy się z dalszem użyciem lekarstwa, zapalenie ustępuje, nabrzmienie zmniejsza się i sierść po niejakim czasie narasta. Dalsze leczenie zasadzać się winno na użyciu maści merkurjalnej.

W zastarzałych wyroślinach, używamy zawłoki i rozpalonego do czerwoności żelaza.

Zawłoka w szpacie przeprowadza się po wewnętrznej stronie stawu przegubowego, a w sarniej nodze na zewnątrz po nad wyroślinami kostnemi.

Dla wykonania tej operacji, kładzie się konia na ziemię, tak, aby noga cierpiąca legła na dole, a zdrowa na górze, ta ostatnia zakłada się za pomocą linki na nogi przednie i utrzymuje się tak, aby zwierzę nie było w stanie uwolnić się z powrozów. Cięcie dokonywa się wielkości igły, użytej do przeciągania zawłoki i tak się igłą kieruje, aby zawłoka przez środek wewnętrzny stawu przegubowego przeprowadzoną być mogła, strzegąc się w każdym razie uszkodzenia żyły przegubowej.

Przez otwory przeciąga się tasiemka napojona olejkiem terpentynowym i zawiązuje na pętlę lub oba końce zszywają się z sobą. Zawłoka najmniej przez 10—14 dni

pozostawać winna, jednakże przynajmniej raz na dzień ma być oczyszczaną i przeciąganą.

Koń poddany podobnemu leczeniu, najmniej przez tygodni trzy do pracy użytym być nie może. Po wydaleniu zawłoki, zagojenie rany następuje dość szybko, zostawiając po sobie dwa poprzeczne szwy.

Działanie zawłoki w bardzo wielu wypadkach okazało się nadzwyczaj pożytecznem, a to dla tego, że zawłoka znajduje się w bliższej styczności z częściami zajętemi przez chorobę. Częściej w podobnych wypadkach używamy rozpalonego żelaza. Przypiekanie dokonywa się w kształcie kropek, kresek poprzecznych lub podłużnych i w rodzaju figury, na zasadach podanych w kauteryzacji czyli przypiekaniu.

Przypiekanie żyły kolana tylnego, która przechodzi po wewnętrznej stronie przegubu, sprawia jej zapalenie i dalsze z tego powodu wyniknąć mogące następstwa, a zatem w czasie odbywania podobnej operacji, nie należy spuszczać z uwagi i tej okoliczności.

Profesor Herdwig upewnia, że przypiekania kreskowe podłużne, wykonane tak, aby linje nie schodziły się między sobą, najwięcej odpowiada celowi, dla tego, że pozostałe ztąd nierówności, daleko prędzej pokrywają się włosem i nie są tak znaczne do zauważania, gdy przeciwnie poprzeczne kreski, w czasie ruchu zwierzęcia, bardzo łatwo pękają i powodują głębokie, gnojące nieforemne, uporczywie gojące się rany, a i te w następstwie trudno pokrywają się włosem.

Inne operacje jak np. przecięcie nerwu, ścięgna zginającego (Abilgard), w celu zniesienia kurczowych ruchów stawu lub przecięcie więzadła stawowego i błony przykostnej, w żadnym wypadku nie odnosiły pożądanego celu.

Cierpienia powyżej określone, tak jak wszystkie chromania perjodycznie się zjawiające, należałoby zaliczyć do wad zwrotowych z terminem dni 15.

Szwy.

Satura.

Szwem nazywamy złączenie rozdwojonych części ciała za pośrednictwem nici, bandaży i plastów lipkich, w pierwszym wypadku szew nosić będzie nazwę krwawego a w ostatnim suchego. Szew suchy zastosowywa się przy ranach powierzchownych, świeżych, nie poszarpanych, i dla tego brzegi rany zbliżają się za pośrednictwem plastrów, bandaży, poczem dla dokładnego utrzymania tychże, zwierzę pozostawia się przez dni kilka w należytej spokojności. Szew ten jednak, z powodu niespokojności zwierząt, jak niemniej z powodu silnego kurczenia się muskułu podskórnego, nie wielką w weterynarji przynosi korzyść. Szew krwawy ma również swoje niedogodności; od zakładania bowiem igieł powstają nowe uszkodzenia, nitki lub taśmy jako ciała obce drażnią, wściskają i wrzynają się w ranę, przeszkadzają swobodnemu rozciąganiu części i sprawiają zapalenie, ból i ropienie. Szew krwawy zaleca się w ranach prostych, skomplikowanych; gdy rana jest wielka, głęboka, gdzie obrażone części posiadają wielką ruchliwość np. w przerwaniu kątów pyska, w wypadkach zasłonięcia naturalnych lub przypadkowo utworzonych zakrytych otworów np. w opadnieniu macicy, kiszki odchodowej, w przepuklinie brzuchowej i t. p. Do złączenia ran używamy konopnych lub lnianych nawoskowanych nici, które posiadać mają odpowiednią grubość, moc i długość, delikatne bowiem nici wrzynają się a złączone niemi brzegi są nietrwałe i łatwo się przerywają. Oprócz nici do zszywania ran używa się tasiemka cienka, przyrządzona z płótna lub jedwabiu, igły, szpilki, drut, struny i t. p. Przed złączeniem szwu należy ranę stosownie oczyścić, brzegi jej do siebie zbliżyć, a gdyby te okazały się poszarpanemi, potrzeba je równo przykroić w odległości od ½ do 1 cala i w jednakowych od brzegu odstępach z sobą łączyć. Nadto szew na całej swojej przestrzeni, nie ma czynić niepotrzebnych fałd, szczelin, próżni, a przy głębokich ranach nitkę zakładać potrzeba w pewnem oddaleniu od brze-

gów rany. Nakoniec przy zawiązywaniu szwu, brzegi rany należy z obu stron podtrzymywać palcami, wspólnie je do siebie zbliżać i tak mocować, aby węzły znajdowały się po obu bokach a nie nad brzegami rany.

Rozmaite mamy gatunki szwów, jako to:

1. Szew przerywany albo węzełkowy liczy się w rzędzie najprostszych szwów, może on być pojedyńczy albo kilkorzędowy. Igła z nitką zaprowadza się i kieruje z zewnątrz ku wewnętrznemu brzegowi, powtórne ukłucie dokonywa się z wewnątrz ku zewnętrznej stronie, nitka przeciąga, się wiąże i odrywa. Jeżeli rana posiada znaczną długość to w równej odległości, opatruje się ją taką ilością szwów, aby brzegi dostatecznie między sobą połączone były, a szew taki nosić będzie nazwę złożonego, w przeciwnym razie szew pojedyńczym zwać się będzie. Ściegi zawiązują się tu, poczynając od środkowego a kończąc w porządku kolejnym na ostatnim.


Fig. 45. Szew zwyczajny węzełkowy.


Fig. 46. Szew kuśnierski.

2. Szew pętelkowy używany bywa mianowicie w zranieniu kiszek. Rana, stosownie do długości, opatruje się pewną liczbą szwów, nitki pojedyńcze razem się skręcają i przechodzą na zewnątrz. Sposób ten o tyle z jednej strony jest dogodnym, że po złączeniu się brzegów rany, pozwala pojedyńczo każdą nitkę wyciągać, z drugiej zaś strony szew ten o tyle niedogodnym się staje, że przeszkadza zbliżać się zewnętrznym brzegom rany.

3. Szew gzygzakowy. Nitka w szwie tym nie przechodzi w poprzek rany, ale znajduje się po jej bocznej

stronie. Sposób ten o tyle jest dogodnym, że zbliża akuratniej brzegi i utrzymuje je w tym położeniu, a nitka po jej założeniu, przedstawia rodzaj gzygzaka.

4. Szew kuśnierski. Szew ten jak również i poprzedzający jakkolwiek najakuratniej zbliża do siebie brzegi rany i przy ranach kiszek i skóry jest najdawniejszym, przecież jednak dla ran głębokich jest zupełnie nieprzydatny. W szwie tym igła przeprowadza się po jednej stronie, a nitka znajduje się nad raną.

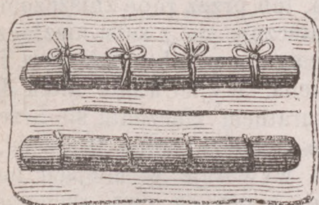


Fig. 47. Szew kompresowy.



Fig. 48. Szew pojedyńczy obwodowy.

5. Szew kompresowy. Najdogodniejszym jest przy ranach brzucha, łączy on nie tylko brzegi rany, ale i utrzymuje nad niemi kompresy, przez co nadaje jej jednostajny kierunek i do równiejszego gojenia się rany przyczynia.

6. Tak zwany szew pierzasty używa się przy ranach posiadających długą przestrzeń. Podobny on jest do szwu kompresowego i posługuje do utrzymania brzegów rany w należytej jednostajnej styczności. Za kompres posługuje tu okrągły drewniany pręcik, zwitek lipkiego plastru, mocne pióro i t. p. które to przedmioty przewyższać mają długością rozmiary rany.

7. Szew obwodowy używa się dla ran skóry i delikatnych części ciała np. powiek, brzegów nosa, a najpospoliciej zastosowywany bywa przy stłuczeniu rany po upuszczonej krwi. Do celu tego używa się zwyczajnej szpilki, na którą nakłada się pętelka z nici lub końskiego włosa, powiększej części w kształcie 8.

8. Szew szpilkowy składa się z pewnego szeregu (stósownie do długości rany) szpilek, z których każda z oso-

bna pojedyńczo pętelką opatrzona być winna, szpilki do tego celu użyte wyrobione być winny z miedzianego drutu ostro zakończone, aby zaś końce nie raniły części sąsiednich, pod zakończenia szpilek podłożyć trzeba kompresik, lub końce igieł poucinać lub w górę je pozachylać.

Wyjmowanie nici, tasiemek, szpilek i t. p. dokonywa się wówczas jak brzegi rany wzajemnie dostatecznie się z sobą zrosną, bacząc na to, aby przez ruchy lub ocierania się zwierzęcia, brzegi rany powtórnie rozerwane nie były. Jeżeli nitki osłabną, lub przez ropę zniszczone zostaną, a brzegi rany dostatecznie się z sobą niezłączyły, wówczas ściegi albo przyciąganiem lub nałożeniem świeżych nitek poprawić potrzeba. Wyjmowanie nitek dokonywa się po zupełnem akuratnem złączeniu się brzegów rany, z usuwaniem ich nie zachodzi żadna trudność, nitka bowiem jako ciało obce wywołuje w miejscu nakłótem przez igłę ropienie, przez co ona ruchomą się staje, dostatecznie zatem będzie ująć ją w pobliżu skóry i lekkiem pociągnięciem z rany uwolnić. Pozbycie się szpilek dokonywa się sposobem wskazanym przy puszczeniu krwi (ob. zaszpilkowanie rany po upuszczeniu krwi) z tą jednak różnicą, że przy szwie opatrzonym kilku lub kilkunastu szpilkami, takowe zwolna pojedyńczo z rany się usuwają.

Troakarowanie.

Przekłucie brzucha dokonywa się w odęciu zwierząt przeżuwających. Dwa gatunki liczemy odęcia, prędkie czyli gwałtowne, powstałe w skutek wielkiej ilości soczystych zielonych roślin i chroniczne, powstałe od okarmienia zwierząt paszą suchą. W pierwszym wypadku, dla zwalczenia gazów, troakarowanie jest rzeczą niezbędną, w ostatnim w celu pozbycia się zebranych gazów używamy dla ich wyprowadzenia rurki Moora, lub usuwamy takowe zastosowaniem środków do zwalczenia odęcia wskazanych.

Oznaki odęcia, po których rozpoznać możemy niebezpieczny i śmiercią zagrażający stan zwierzęcia są na-

stępujące: rozdęcie brzucha mianowicie w słabiznach a szczególniej lewej, napięcie to do takiego dochodzi stopnia, że przy wystukiwaniu ręką jamy, słyszemy dźwięk pusty zbliżony do odgłosu bębna, oddech staje się utrudzony, dochodzi prawie do duszenia się, oczy wytrzeszczone, naczynia na głowie i szyi krwią napięte, pysk otwarty, język wywieszony, ogon odstawiony, nogi rozkraczone i t. p. Gdy zwierzę okazywać będzie podobne symptomata, wówczas, bez straty najmniejszej chwili czasu, przystąpić należy do operacji przekłucia brzucha, której zadaniem będzie, aby przez uczyniony w jamie brzusznej otwór, uwolnić gazy tamże się wywiązujące.

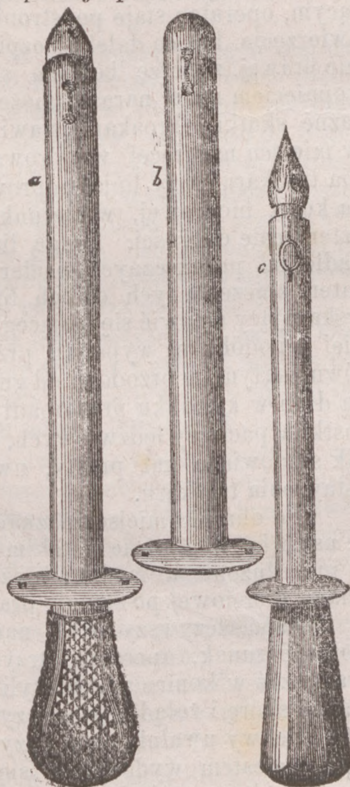


Fig. 49. Forma troakarów do przebicia brzucha w połowie wielkości.

Do operacji tej używamy narzędzia troakarem zwanego, który składa się z dwóch części, to jest, z igły czyli sztyletu do sześciu cali długiego, ostrym ostrosłupem zakończonego (dla zwierząt mniejszych, długość sztyletu wynosi od 4—5 cali), zwykle drewnianą rękojeścią opatrzonego i rurki nieco krótszej od sztyletu, wyrobionej z blachy zwyczajnej, lub mosiężnej pobielanej, na pięć linji grubej, a odpowiadającej grubości sztyletu, tak, że ten ostatni z łatwością w otwór rurki wprowadzany i wsunięty być może.

Rurki takie na dolnej swej powierzchni posiadają po parę otworów,

w górnej części opatrzone są obręczką (w której niekiedy mieści się po dwa otwory służące do umocowania jej do tułowia zapomocą rzemyków), tak że rurka pozbawiona sztyletu, posiada kształt zbliżony do zwyczajnego lejka. Zwracać należy uwagę, aby otwory w pochwie jak najbliżej dolnego końca posunięte były, inaczej bowiem pasza unoszona wywiązywaniem gazów, do jamy brzusznej zaprowadzoną zostanie i niebezpieczne skutki, często życiu zagrażające sprawić może.

Operacja o ile można odbywa się na zwierzęciu stojącym, operator staje po stronie lewej, tyłem do przodu zwierzęcia, lub co daleko bezpieczniej, lokuje się po stronie prawej, zwierzę bowiem skutkiem odniesionej rany, kopnięciem nogą narazić może operującego na nieprzyjazne skutki. Troakar ustawia się na słabiźnie lewej w miejscu najwięcej wygórowanym. Za miarę ustawienia troakaru służy linja poprowadzona równolegle od guza kości biodrowej, w kierunku stosu pacierzowego na cztery cale długości. Druga linija prowadzi się prostopadle od poprzecznych pacierzy lędźwiowych; miejsce zatem złączenia tych dwóch linji stanowić będzie punkt wskazujący ustawić się mającego troakaru. Najpraktyczniej w podobnym wypadku przyłożyć dłoń w kierunku równoległym ku przodowi od guzu kości biodrowej, a drugą dłoń w kierunku prostopadłym od poprzecznych wyrostków pacierzy lędźwiowych, a miejsce złączenia dwóch rąk stanowiące kąt prosty, uważa się za podstawę do ustawienia troakaru.

Po obraniu miejsca naznaczonego dla troakaru, tenże ustawia się ukośnie w takim kierunku, aby narzędzie to przedłużone w myśli, wyszło przez przednią część ściany piersiowej po stronie prawej.

Namaszczywszy oliwą narzędzie nadając mu określony kierunek, operator utrzymuje troakar ręką lewą, prawą zaś w koniec górny czyli rękojeść tak silnie uderza, że skórę i żołądek pierwszy odrazu przebija. Sztylet z pochwy uwalnia się a gazy zebrane w żołądku rurką z szelestem wydobywać się poczną, unosząc z sobą cząstki pokarmu odęcie sprawującego. Po pewnym przeciągu czasu jak tylko wydalona zostanie znaczniejsza

część zebranego gazu, otwór rurki korkiem się zatyka, po niejakim czasie korek usuwa się i dozwala dobywającemu się gazowi swobodnie uchodzić. Postępowanie to powtarza się dotąd, dopóki gaz w żołądku w znaczniejszej ilości wywiązywać się nie przestanie. Czynności tej dopełnia się z tej racji, że rozpierające żołądek, gazy uciskają naczynia krwionośne, przez co popychają krew ku zewnątrz, skutkiem zaś nagłego usunięcia gazów, krew z szybkością dopływa do części wewnętrznych, a ztąd pęknięcie naczyń i krwotoki zagrażające śmiercią powstać mogą.

Aby uchronić rurkę od zasklepienia się w niej nagromadzonego pokarmu, należy od czasu do czasu pręcikiem ją przepychać i pozostawić w ranie do zupełnego ukończenia wywięzywania się gazów, co często od 5 godzin do całej doby trwać może. Przy powolnem i długotrwałem wywięzywaniu się gazów, można zalewać przez rurkę takie środki, któreby własnością swą przyczyniły się do zobojętnienia tychże gazów, bacząc jednak na to, aby zalewanie leków następowało zwolna, w niewielkiej ilości i podczas wdychania powietrza do płuc.

Kiedy rurka okaże się już nieużyteczną, na ten czas zakłada się w nią powtórnie sztylet i zwolna takową dobywa, rana zaś skóry pokrywa się plastrem lipkim lub smołą i do zagojenia siłom natury pozostawia.

W braku troakaru i zwyczajnym szpiczastym nożem operacji tej dokonać można, miejsce zaś rurki zastępuje trzcina lub rurka drewniana wyrobiona z bzu, u zwierząt zaś mniejszych, używać można w tym wypadku grubego szydła, a miejsce rurki zwyczajne gęsie grube pióro zastąpić może.

Zawsze jednak w zapasie trzeba posiadać dostateczną ilość rurek, w razie bowiem okazania się choroby w stadzie, jeden sztylet dostateczny będzie do wykonania wszystkich operacji, gdy tymczasem ilość rurek może być rozmaitą.

W chronicznem odęciu i zebraniu się gazów w żołądku w mniejszej ilości, używa się tak zwanej rurki Moora.

Rurka ta jest to okrągłe drewniane narzędzie obszyte w skórę, guzikowato lub gruszkowato ołowiem lub rogiem zakończone, w środek długości rurki wkłada się trzcina lub fiszbin, który umniejsza jej giętkość i nadaje pewną sztywność. Koniec dolny posiada kilka otworów za pomocą których wyprowadzają się zebrane gazy.

Do rurki tej należy drewniany przyrząd munsztukiem zwany. Przyrząd ten zakłada się do jamy pyskowej, przez otwór którego przeprowadza się rurka i ostrożnie ponad krtanią zapuszcza się do kanału pokarmowego, poczem uwalnia się z rurki pręcik, a gazy zebrane w żołądku poczną się wydobywać. Głowa zwierzęcia przy dokonaniu operacji tej winna być uniesiona w górę, dostatecznie wyciągnięta i silnie utrzymywana.

Niekiedy w skutek okarmienia zwierząt paszą suchą, gazy się tak obficie wywięzują, iż mimo wypuszczenia drogą powyżej wskazaną, uleczenie choroby często jest niemożebnem. W takim wypadku przystępuje się do wydobycia pokarmu z żołądka i dla tego nieco wyżej nad miejscem wskazanem do pomieszczenia troakaru, zapuszcza się bistur prosty, obrócony tylną częścią w górę a po zanurzeniu go do rękojeści, jednorazowem cięciem w skórę, muszkuł brzuchowy i zwacz przecina i ranę 3—5 cali rozszerza, poczem bistur się usuwa i pokarm ze zwacza szczypcami dobywa, strzegąc się, aby przy dokonaniu czynności tej, nie uronić najmniejszej cząstki paszy do jamy brzuchowej, z czego złe skutki nastąpićby mogły.

W braku rzeczonego instrumentu pokarm ręką lub zapomocą niewielkiej długiej łyżeczki usunąć można. Nienależy jednak całkowitej masy karmu dobywać, ale ograniczyć się tylko do wydobycia w trzy czwartej jej części. Dla wzmocnienia żołądka zalewa się zwolna z pomocą lejka od 2 do 4 kwart naparów gorzko aromatycznych, brzegi rany żołądka zszywa się taśmą, koniec której na zewnątrz odprowadza, a rana skóry szwem węzełkowatym spaja. W parę dni tasiemka się usuwa, a rana przy ochędożnem utrzymaniu, siłom natury do zagojenia się pozostawia.

Ubezpłodnienie samic.

Castratio.

Operacja ta ma na celu zniszczenie jajników, skutkiem czego pozbawia się samicę możności zapładniania i wydawania na świat potomstwa. Jajeczniki czyli jajniki, umieszczone są wewnątrz jamy brzusznej, na końcach rogów macicy, posiadają w normalnym stanie wielkość średniego orzecha włoskiego, lub niewielkiego kasztana, a u innych zwierząt organ ten stosownie do rodzaju zwierzęcia zmniejszone posiada rozmiary.

Dwa posiadamy powody, skłaniające nas do przedsięwzięcia w mowie będącej operacji; do pierwszych zaliczamy chorobliwy stan części rodnych, częste porzucanie płodu, opadnienie macicy i jej pochwy, wodna puchlina jajeczników [1]), tak zwany szał maciczny (Nymphomania v. furfur uterinus), a nawet jak niektórzy twierdzą i skutkiem wykonania operacji tej pokonać możemy gruźlicę nasurowiczną, inaczej chorobą francuzką zwaną (Cachetia boum tuberculosa) i t. p.

Drugi powód wykonania operacji stanowią widoki gospodarskie, mianowicie otrzymanie od krów większej ilości i lepszych przymiotów mleka i dla uczynienia samic skłonniejszemi do utuczenia [2]). W ogóle dowiedziono, że krowy kastrowane dają o ⅓ więcej mleka od zwyczajnego udoju, nabierają więcej siły, przez co stają się zdolne do pracy rolnej, łatwo i prędko się tuczą, wydając smaczne, kruche, delikatne mięso, nakoniec krowy dzikie i złośliwe, nabierają przymiotów łagodniejszych i spokojnemi się stają.

Do operacji tej wybierają się zwykle krowy zdrowe, młode, 4 lub 5 letnie, dające obfitą ilość mleka, w 5 lub 6

---

[1]) W wodnej puchlinie jajeczniki dochodzą pięści człowieka a niekiedy nawet zbliżają się wielkością do głowy dziecięcia.

[2]) Bawarczycy bardzo wiele krów kastrują jedynie w celu tuczenia.

tygodni po drugiem lub trzeciem ocieleniu t. j. w czasie w którym krowy dostarczają większą ilość dobrych przymiotów mleka. Gdy po operacji obfitość mleka zmniejszać się pocznie, co po skończonych dwóch latach zwykle miewa miejsce, zwierzęta w tym czasie mogą być przeznaczone do pracy rolnej—nakoniec z powodu skłonności do tuczenia, po oddaniu tej ostatniej usługi, na wypas przeznaczone być mogą.

Do kastracji obiera się czas łagodny, w pierwszych miesiącach wiosny lub lata, wolny od panowania chorób zaraźliwych, a zwierzęta przed wykonaniem operacji przygotowują się zadaniem zmniejszonej ilości pokarmu.

Dwojaki mamy sposób wykonania tej operacji, a mianowicie: przez przecięcie krainy brzuchowej i przez pochwę maciczną; w obu jednak tych wypadkach, najdogodniej wykonać kastrację na zwierzętach stojących, chociaż sposób obalania krów, przy wykonaniu operacji przez przecięcie jamy brzuchowej, również za dogodny uważany być może. Przyrządy niezbędne do kastrowania krów na stojąco, ograniczają się na kilku zdrowych, mocnych linkach, silnej barjerze, tuż przy dobrze zbudowanej ścianie ustawionej, w której to ostatniej wbite są żelazne kółka w ten sposób, że jedno kółko odpowiada prawemu rogowi, drugie takiejże stronie stawu barkowego, trzecie prawej kości kolanowej, a ostatnie prawemu przegubowi. Nadto worek naładowany piaskiem, przeznaczony do położenia na lędźwie w czasie wydymania krowy i linki do założenia na nogi tylne. Dobrem jednak przymocowaniem za rogi do barjery, przyparciem krowy przez kilku ludzi do ściany i ugniataniem z pomocą płaskiego drążka przez dwóch ludzi stosu pacierzowego w okolicy lędźwi (boków) podczas wydymania się krowy, bezpiecznie operacji tej dokonać można.

Jakkolwiek sposób kastrowania krów przez pochwę maciczną więcej obecnie używanym bywa, podany jednak zostanie jeden tylko sposób ubezpłodnienia samic przez przecięcie krainy brzusznej, zwłaszcza, że dokonywana kastracja innego rodzaju samic, a mianowicie świń, sposobem tym praktykować się zwykła.

Do operacji tej używamy następujących narzędzi: bistur brzuszkowaty i guziczkowaty, penset, haczyki, kilka nawoskowanych nici, igły półksiężycowe, wałeczki (burdunety) z pakuł czystych lnianych, nożyczki do wystrzyżenia sierści, nakoniec kawał płótna z bandażami do przytrzymania i zasłonięcia miejsca operowanego.

Ubezpłodnienie przez przecięcie jamy brzusznej dokonywa się na słabiźnie lewej, na której na dłoń od guza biodrowego w krainie lędźwiowej, strzyże się sierść na przestrzeni dużej dłoni, poczem skóra ujęta w fałdę w kierunku prostopadłym, bisturem brzuszkowym przeciętą zostaje. Po nacięciu muszkułu brzusznego i błony brzusznej, dokonywa się cięcie bisturem guziczkowatym w kierunku przeciętej skóry tak, aby rana nie przechodziła wielkością cali sześciu.

W tak zrobiony otwór operatór wprowadza prawą rękę złożoną w kształcie ostrokręgu i zwolna w kierunku wirowym wprowadza ją do rany. Doszedłszy tym sposobem do kiszki odchodowej, zwolna ku zewnątrz wyszukuje macicę, po niej przechodzi do jej rozdwojenia, ujmuje lewy róg macicy, na końcu którego umieszczony jest jajnik, ten ujmuje się tak, aby więzadło błony brzusznej i trąbka macicy, znajdowały się między dwoma palcami, to jest wskazicielem i średnim, a jajnik pozostawał w dłoni operatora. Po dokonaniu czynności tej, jajnik przybliża się ku ranie zapomocą noża tępego i z więzadła go się zeskrobuje, aż do zupełnego uwolnienia. Aby zas pewniej jajnik utrzymać w ręku, najwłaściwiej jest w więzadle jajecznik utrzymującem zrobić palcem otwór, w który wprowadza się wskaziciel i zwolna jajecznik odprowadzić do otworu w skórze zrobionego. Nakoniec jajecznik usuwa się za pomocą odkręcenia, odcinania lub przywiązania jedwabną nitką.

Po oddaleniu lewego jajecznika operator powtórnie wkłada rękę do jamy brzuchowej, posuwa ją po lewym rogu, ku ciału macicy, a dostawszy się do prawego rogu macicy, pozbywa się jajecznika sposobem dopiero określonym.

Niekiedy zachodzi trudność przybliżenia jajecznika do zrobionej rany, co ma mianowicie miejsce z jajeczni-

kiem prawym, jak również położenie to może mieć miejsce u krów, u których upłynął znaczny czas od ocielenia, po upływie bowiem 6 tygodni czasu, macica i jajniki zmniejszają się i trudniej odszukać się dają. W podobnem położeniu ucinamy jajnik paznokciem palca wielkiego, co jednak nie zawsze uskutecznić się daje, czynność ta bowiem przedstawia wiele trudu, a niekiedy wykonaną być nie może. Dla uniknienia tej niedogodności wynalezione zostały kleszcze, które wprowadzają się do jamy brzusznej, a ujęty w nie jajecznik, odkręca za pomocą ręki prawej i wydala na zewnątrz, sposób ten ułatwia operacją i nie zagraża krwotokowi.

Po oddaleniu jajeczników, rana łączy się za posrednictwem 3—4 węzełkowatych szwów, na które nakłada się po wałeczku urobionym z pakuł i za pośrednictwem igły półksiężycowej, lub igły opatrzonej w rękojeść i wązkiej tasiemki do cala od brzegu, rana zszywa się ujęciem takowej razem ze skórą, muskułami i błoną brzuszną. Taśma w ranie do 8 dni pozostawać może, a po upływie czasu tego uwolnioną być winna. Zastosowanie zimnych okładań winno mieć tu miejsce, mianowicie w znacznem zbrzęknieniu i podwyższonem cieple miejsca operowanego, a nawet takież zimne okładanie zastosować można za pomocą wstrzykiwań w kiszkę odchodową. Również pamiętać należy, aby przez pierwsze trzy dni zachowana była ścisła djeta i aby przed upływem tegoż terminu, krowie niedozwalać się pokładać, gdyż łatwo pęknięcie szwów nastąpić może.

Drugi sposób wykonania tej operacji obecnie więcej używany, dokonywa się przez pochwę maciczną. Instrumenta używane przy operacji tej pomysłu Szarlego są dosyć złożone, opisu i kształtu których, jak niemniej i wykonania samej operacji, jako jednej z trudniejszych, często zgubne skutki za sobą pociągającej, określać nie będziemy, ubezpłodnienie bowiem samic tą drogą jedynie przez ludzi wykwalifikowanych dokonane być może.

Kastracja świń. Operacja dokonywa się takim samym sposobem, jaki dla krów określonym został, to jest przez przecięcie słabizny lewej, opis przeto jej stanowiłby powtórzenie jednego i tego samego przedmiotu. Nad-

mienić tu tylko wypada, że do operacji tej wybierają się po większej części świnie 8 tygodniowe, dorosłe zaś kastrować należy w 5—6 tygodni po rozwiązaniu, lub w trzy tygodnie po zapłodnieniu, zresztą świnie nawet dorosłe, daleko łatwiej operację tę przenoszą, aniżeli krowy.

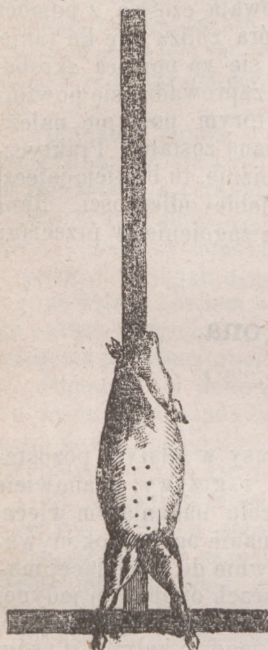


Fig. 51. Zawieszenie świń.

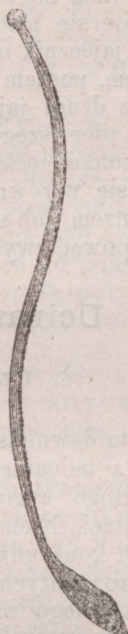
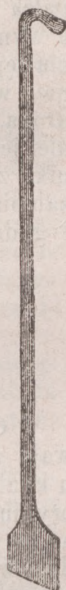


Fig. 52. Sąda listkowata.



F. 53. Nóż szpadelkowaty.

Chiński sposób ubezpładniania świń dokonywa się w sposób następujący: świnia zawiesza się tylnemi nogami, na podobieństwo jak mięso z zabitych zwierząt. Narzędzie do operacji tej posłużyć mające, składa się ze zgiętej sondy długości 8 ½ cala, przedstawiającej na dolnym końcu kształt listka, która ostrożnie wprowadza się do pochwy macicznej tak, że wystająca listkowata część przez jamę brzuszną widoczną się staje. Drugim narzę-

dziem jest ukośno-szpadelkowato zakończony nóż opatrzony w górnej części haczykiem, który trzyma się w ręku w ten sposób, aby górny haczykowaty koniec przylegał do miękiej części palca dużego. Nóż ustawia się na zewnętrznej stronie w okolicy ostatniego lewego cycka i nim przebija się skóra wraz z muskułem, poczem instrument odwraca się i haczykowatą częścią z pomocą palca wyszukuje się macicy, która zbliża się ku ranie, a wynaleziony jajecznik oddziela się za pomocą skrobania tępym nożem, poczem haczyk zaprowadza się powtórnie, wyszukuje drugi jajnik z którym postąpić należy drogą, jaka dla pierwszego wskazaną została. Praktyczniej jednak dokonać cięcia na słabiźnie, tu bowiem jajeczniki znajdują się w równej od siebie odległości. Rana zalepia się plastrem lub słomą, a zagojenie w przeciągu tygodnia następować zwykło.

Ucinanie ogona.

Curtisatio.

Operacja ta dawniejszymi czasy w ścisłym pozostawała związku z ucinaniem uszu i grzywy, mianowicie u koni niewielkiego wzrostu w celu nadania im więcej oryginalnej postaci. Niemniej ucinanie ogona dokonywano po anglezacji koni, gdzie stosownie do istniejącej mody, zwierzę w rozmaitych rozmiarach ogona, tej jedynej ochrony od natrętnego robactwa pozbawionem zostaje. Dziś gdy manja ta ustąpiła z pola mody i jedynie u psów praktykowaną zostaje, ucinanie ogona zalicza się do bardziej rzadkich operacji i dokonywa się tylko w wypadkach chorobliwego stanu tej części organizmu.

Powody zmuszające nas do odcięcia ogona, są mniej więcej następujące: skrzywienie kosteczek ogonowych powstałe od obrażeń mechanicznych lub wad wrodzonych, złośliwe rany, fistuły, wrzody karbunkułowe, psucie się kosteczek ogonowych, różnego rodzaju skaleczenia i t. p. Niekiedy jednak mianowicie u koni rasy szlachetnej posiadających delikatny włos w grzywie i czuprynie, ogon do

tego stopnia ciężkim się staje, iż nadaje zwierzęciu pewną niezgrabność, a przez to i wartość jego o wiele się zmniejsza. W takim wypadku zbyt ciężki ogon obcina się do tego stopnia, aby rozmiar jego od osady dochodził długości 10 cali.

Jagniętom w kilka tygodni po urodzeniu, ucinają ogon w celu zaprowadzenia ochędostwa, jak nie mniej dla uchylenia nałogu ssania tej części ciała, co ma miejsce zwykle mianowicie po odsadzeniu jagniąt od matek, nakoniec z powodu rozróżnienia płci w zmieszanej gromadzie.

Ucinanie ogona u świń zwykle ma miejsce w potrzebie upuszczenia krwi, a u psów operacja ta dokonywa się razem z ucinaniem uszu dla uczynienia zadość ekscentrycznej modzie i nadania psom większej oryginalności. Niektórzy dopełniają tej operacji dla zabezpieczenia psów złośliwych długousznych od wzajemnych kaleczeń, powstałe bowiem z tego powodu uszkodzenia chrząstki usznej, długo się leczą i zmuszają niekiedy do przedsiewzięcia podobnej operacji.

Operacji tej dokonywa się zwykle na koniu stojącym, zwierzę zabezpiecza się przez skrępowanie, zakłada mu się dudka, koniom zaś złośliwym, bijącym kończynami tylnemi krępują się nogi.

Do czynności tej używają się szczególnej konstrukcji nożyce z dwóch części złożone a połączone z sobą w jednym końcu szarnirem, dwa zaś końce ze strony przeciwnej opatrzone są drewnianą rękojeścią. Ramię niższe posiada kształt sękowato-wgięty blachą wyłożone, na którem umieszcza się ogon, ramię zaś wyższe opatrzone półokrągłym nożem wchodzącym w odpowiedni otwór ramienia dolnego.

Operator gładko zaczesuje włos ogona, unosi zaczesany włos w górę w odległości jednego cala powyżej miejsca operować się mającego i silnie sznurkiem zawiązuje, za pozostałą część dolną włosia, pomocnik podtrzymuje ogon, operator zaś ujmuje nożyczki, podkłada je tak, aby część ogona do odcięcia przeznaczona znajdowała się w środku wyżłobionych ramion części dolnej nożyc, prawą zaś ręką szybko zacina nożyce. Skutkiem takiej bu-

dowy instrumentu część ogona odciętego pozostaje w ręku pomocnika, powstały zaś krwotok tamuje się za pośrednictwem użycia żegadła obrączkowatego do białości rozpalonego. Rana z tego powodu powstała zagaja się w przeciągu miesiąca czasu, bez użycia często dalszych środków lekarskich. Przy wypełnianiu operacji tej zwracać baczną należy uwagę, aby ucinanie ogona dokonane było w miejscu złączenia między sobą dwóch kosteczek czyli na stawie ogonowym, co u koni posiadających nie zbyt mięsisty ogon, nie z wielką trudnością przez obmacanie wyśledzić można. W niedostatku wyżej opisanych nożyc dla załatwienia operacji użyć można zwyczajnego ostrego kuchennego noża, a w wypadku tym podkłada się pod ogon deskę, w naznaczane miejsce nastawia się nóż i silnem, szybkiem uderzeniem drewnianej pałeczki odcina się ogon. U psów i innych pomniejszych zwierząt do tego celu używamy zwyczajnego ostrego noża.

Obcinanie uszu u psów dokonywa się według upodobania lub wymaganej potrzeby. Aby jednak przy operacji nadać uszom jednostajny kontur, należy przedtem wykrajać formę ucha ze sztywnego papieru, stosownie do wymaganej potrzeby przykrajać i według niej ucho obciąć.

Przed dokonaniem operacji ucho zabezpiecza się przez włożenie pewnej ilości waty lub pakuł, aby wypływająca krew nie rozkładała się i nie irytowała wnętrza kanału słuchowego, krwotok zaś ztąd powstały tamuje się proszkiem likopodium, miałkim proszkiem popiołu, lub użyciem kolodium. U starych psów operacji tej zaniechać należy z powodu bowiem bólu, a ztąd niespokojnego stanu zwierząt, oraz twardości tychże organów, złe skutki zwykle następować mogą.

Udzielanie pomocy akuszeryjnej.

Położenie w jakim znajduje się samica po zapłodnieniu nazywamy ciążą, której naturalny czas od zapłodnienia do rozwiązania u zwierząt domowych, rozmaitym